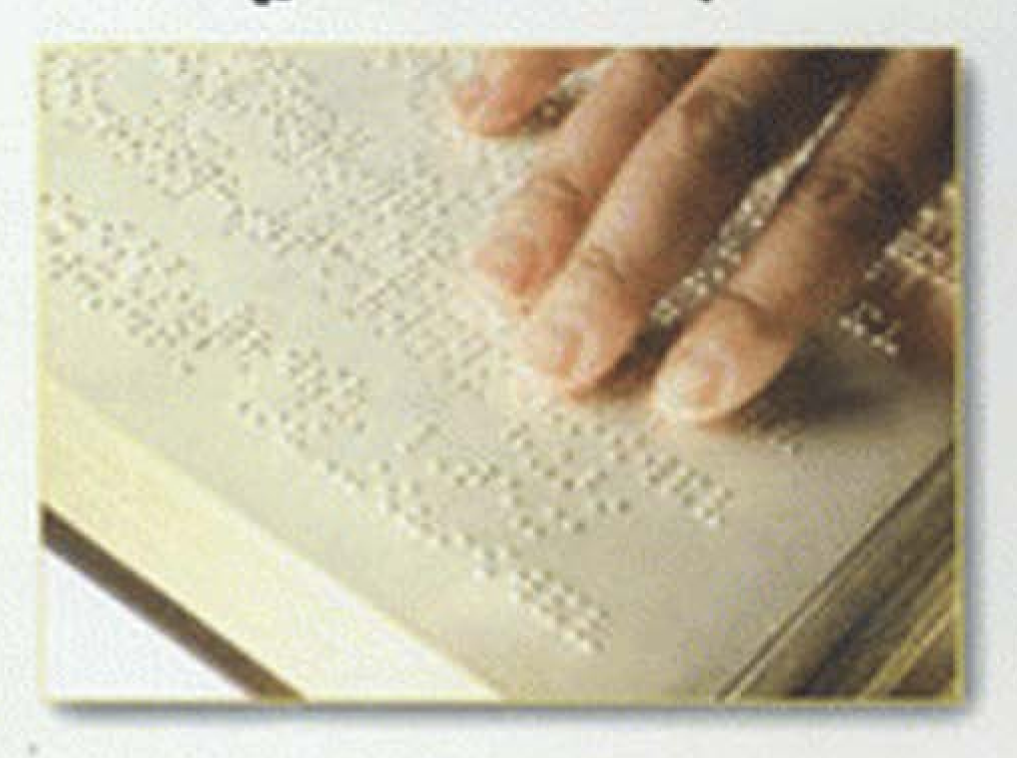
سيكولوجية التعلم

نظريات - عمليات معرفية - قدرات عقلية

الأستاذ الدكتور

عواطف محمد محمد حسانين





المكتبة الأكاديمية

شركة مساهمة مصرية



سيكولوجية التعلم

[نظريات – عمليات معرفية – قدرات عقلية]

تأليف

الأستاذ الدكتور

عواطف محمد محمد حسانين

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوى

كلية التربية – جامعة سوهاج



الناشر

المكتبة الأكاديمية

شركة مساهمة مصرية

٢٠١٢

بطاقة فهرسة الكتاب:

حسانين، عواطف محمد محمد.

سيكولوجية التعلم: نظريات، عمليات معرفية، قدرات عقلية/ تأليف عواطف محمد محمد حسانين. - ط١ . - الجيزة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠١٢.

٢٤سم.

تدمك: ٨ - ٤٧٦ - ٢٨١ - ٩٧٧ - ٩٧٨

١- التعلم

٢- علم النفس التربوى

أ- العنوان

٣٧٠.٧

رقم الإيداع: ٢٠١١/١٠٤٧٣

حقوق النشر

الطبعة الأولى ٢٠١٢م - ١٤٣٣هـ

المكتبة الاكاديمية

شركة مساهمة مصرية

رأس المال المصدر والمدفوع ١٨,٢٨٥,٠٠٠ جنيه مصرى

١٢١ شارع التحرير - الدقى - الجيزة

القاهرة - جمهورية مصر العربية

تليفون : ٣٧٤٨٥٢٨٢ - ٣٣٣٦٨٢٨٨ (٢٠٢)

فاكس : ٣٧٤٩١٨٩٠ (٢٠٢)

فهرس المحتويات

رقم الصفحة

رقم الصفحة

رقم الصفحة

رقم الصفحة

الباب الرابع
[البنية المعرفية والعمليات المعرفية]

الفصل التاسع: البنية المعرفية

الفصل العاشر: الانتباه

رقم الصفحة

رقم الصفحة

الباب الخامس

[قدرات عقلية]

الفصل الثالث عشر: الذكاء

رقم الصفحة

الفصل الرابع عشر: الإبداع

مراجع الكتاب

مقدمة الكتاب

يعتبر موضوع التعلم من موضوعات علم النفس الأساسية والذى يحظى بالأهمية البالغة عند علماء علم النفس، فلا غنى لأى مجال من المجالات التطبيقية فى علم النفس عن فهم نظرية التعلم.

ويعتبر كل نمو وتطور إنسانى إنما ينحصر فى وظيفتين هما النضج (أو النمو والتطور الفسيولوجى) والتعلم (أو التطور النفسى) فنحن نتعلم أن نكون أفراداً من الجنس البشرى إذ نتعلم كيف نؤدى دورنا فى الحياة الاجتماعية ونتعلم التكيف وتحسين حياتنا، ونتعلم التفاعل مع الآخرين، ونتعلم الاتجاهات والقيم، بل إننا نتعلم كيف نتعلم.

لكل هذه الأسباب كان للتعلم أهميته البالغة، أنه الأساس الذى ترتكز عليه نظريات علم النفس الأخرى وهو المفهوم الأساسى لماهية الطبيعة البشرية، لذلك كان التعلم محور الباب الأول من هذا الكتاب.

ولقد كان لتقدم الأبحاث والتجارب السيكولوجية أثر كبير فى ظهور كثير من النظريات المفسرة لعمليات التعلم وتوضيح حقائقها بشكل يسمح لنا بالتعرف على طبيعتها وشروطها والعوامل التى تؤثر فيها، وأصبحنا ننظر إلى عملية التعلم كعملية تغيير وتعديل فى سلوك الفرد من جميع جوانب شخصيته العقلية والجسمية والوجدانية والاجتماعية، لذلك استعرضنا فى الباب الثانى من هذا الكتاب العديد من نظريات التعلم- الارتباطية والمعرفية والاجتماعية... إلخ.

أما الباب الثالث من هذا الكتاب فيتناول أثر التعلم، والشروط التى تؤدى إلى حدوث أقصى درجة من انتقال أثر التدريب من موقف تعلمى أو عمل تعلمى لآخر، وأمكن تصنيف هذه الشروط إلى ثلاثة فئات: أولها شروط ترجع إلى المتعلم، وثانيها شروط تتعلق بالعمل أو التدريب، وثالثها شروط ترتبط بطريقة التعلم. كما تناول هذا الباب موضوع «صعوبات التعلم» وأنواعها ومظاهرها والمحكات الحديثة فى التعرف على ذوى صعوبات التعلم وكيفية الاهتمام بهم ورعايتهم.

إن تعلم المعرفة لدى غالبية علماء النفس المعاصرين هو عملية تكوين وتناول (معالجة) المعلومات وغالباً ما تتعلق هذه المعرفة بأنواع المعلومات التى نكتسبها فى مواقف الحياة التى نتعرض لها، كما تتعلق بالعمليات المرتبطة بطريقة اكتساب هذه المعلومات والاحتفاظ بها فى الذاكرة وإعادة استخدامها، وبواسطة دراسة المعرفة يمكن التوصل إلى فهم أعمق لما نمارسه يومياً من أنشطة متعددة (داخل مدارسنا وخارجها) بصفة مستمرة تشترك فيها كثيراً من العمليات المعرفية مثل الانتباه. التذكر، التفكير، وحل المشكلات، وهذا ما تناوله موضوع الباب الرابع من الكتاب.

أما الباب الخامس والأخير، فتناول موضوعى (الذكاء والإبداع) كقدرات عقلية مسئولة عن تطوير الحياة الإنسانية وتحقيق التقدم والرخاء، أنه يمكن القول: أن الصراع بين الدول المتقدمة هو صراع بين عقول أبنائها من أجل الوصول إلى سبق علمي وتكنولوجي يضمن لها الريادة والقيادة، ومن ثم فإن الهدف الأسمى من التربية فى القرن الحادى والعشرين هو تنمية التفكير لدى الطلاب بجميع أشكاله وفى مقدمتها التفكير الإبداعى الذى يقودنا إلى بناء مجتمع المعرفة وإلى حياة أفضل.

المؤلفة

أ.د/ عواطف محمد محمد حسانين

الباب الأول

علم نفس التعلم

الفصل الأول: لمحة تاريخية عن علم النفس.

الفصل الثانى: تفسير التعلم والأداء

الفصل الثالث: العوامل الميسرة للتعلم

الفصل الأول

لمحة تاريخية عن علم النفس

مقدمة

يعتبر عالم النفس الألمانى فونت Vunat (١٨٣٢-١٩٢٠) أول من دعا إلى استقلال علم النفس كعلم تجريبى، فقد اهتم بتأسيس أول معمل لعلم النفس التجريبى عام (١٨٧٩) فى ليبزج، وتبعه فى ذلك العديد من طلابه الأمريكان خلال العقد (١٨٨٠-١٨٩٠) والفرنسى ب. بورديون B. Bourdun (١٨٦٠-١٩٤٣) الذى علّم علم النفس فى رينز Rennes من سنة (١٨٩٥-١٩٣١)، والذى كرس حياته للأبحاث المخبرية المتعلقة خصوصاً بـ "الإدراك البصرى للفضاء (١٩٠٢)، بل وحتى ردود الفعل بذاتها التى أثارها "فونت" أدت إلى إنشاء مدارس جديدة أو اكتشاف حقول جديدة فى الدراسة Hergenhahn (2008).

وبالرغم من أنه كان ق اضطر إلى دراسة الطب والفيزياء والكيمياء من أجل كسب معاشه، فإن اهتماماته الرئيسية اتجهت فى البدء صوب الفيزيولوجيا، وتتلمذ فى سنة (١٨٥٦) فى برلين على يد "ى. مولر" الذى كان يهتم هو أيضاً باستقلالية الفيزيولوجيا التجريبية، عمل كأستاذ مساعد لمادة الفزيولوجيا، وفى الحين ذاته أيضاً كان يتابع عمله فى ميدان علم النفس الذى كان يومها قريباً جداً من الفيزيولوجيا فدرس سنة (١٨٦١) "المعادلة الشخصية" عند علماء الفلك، ثم نشر من سنة (١٨٥٨) إلى سنة (١٨٦٢) كتابة "مقالات فى نظرية الإدراك الحسى".

أنه قرر التمييز بين الإحساس الذى هو مجرد نتيجة لإثارة عضو حاسى وبين الإدراك الذى هو أخذ علم بالأشياء وبالحوادث الخارجية وجعل القسم الأكبر من أبحاثه مخصصة للإحساسات والإدراكات، وبالأخص فى ميدان الرؤية، وأيضاً فى ميادين السمع واللمس والمذاق وإدراك الزمن، أما بقية الأبحاث فتتعلق بالانتباه، الوجدانية Affectivity (مع تسجيل النبض والتنفس... إلخ)، وباستعمال منهج (أزمنة رد الفعل) وهذا المنهج ابتدعه طبيب العيون الهولندى دوندرس Donders (١٨٦٨) وحسنه أكزنر Exner (١٨٧٢) يقوم على قياس بالغ الدقة للزمن (جزء من الثانية). الذى يجرى بين وقوع المثير الحاسى (نور، صوت... إلخ) وبين رد الفعل المحرك الذى يعتبر بنظر الاصطلاح التجريبى إشارة له.

وبالرغم من الدور الحاسم الذى لعبه "فونت" فى تطور التجريب فى مجال علم النفس، وبالرغم من اهتمامه كعالم فيزيولوجى، فقد استمر عمله مطبوعاً بالمنحى الفكرى الفلسفى، فهو لم يكتف فقط بكتابة مؤلفات أمثال: "المنطق" (١٨٨٠-١٨٨٣)، و "الأخلاق" (١٨٨٦)، ثم نظام "الفلسفة" (١٨٨٩)، بل إن فهمه للتجريب بالذات جعله يرى فى هذا التجريب الوسيلة لتوضيح نسق "مذهب" عام مسبق توضيحاً يكون عن طريق تبيان نقاط خاصة فقط فى ذلك النسق، وليس الوسيلة للاختبار "اختباراً" بشكل أكيد وروتينى فرضية محددة ومعنية لدرجة تكفى لكى يقال معها أن مثل هذا الاختبار أمر ممكن. يرتكز مذهبه على الثنائية وعلى نظرية التوازى بين الجسد والروح، فعلم النفس ذو موضوع هو التجارب المباشرة للفرد التى هى تجارب تتم عن طريق الاستبطان فقط، وهذا منهج يقوم على أن يطلب من الفرد ذاته أن يصف ما يفكر فيه أو يحس به، إنه فى جوهره منهج تحليلى.

نشأة علم النفس كعلم تجريبى:

أ- الدراسة التجريبية للعمليات العقلية:

منذ عام (١٨٧٩) تطرق عالم إنجليزى لامع يدعى "ف. جالتون" F. Galton (١٨١٢-١٩٩١) إلى استخدام استفتاء أو استمارة Questionnaire لكى يحصل على استجابات عدد وفير من الأفراد عن طبيعة "الصور العقلية" (البصرية، السمعية وغيرها) التى تبعثها بعض الكلمات فى أذهانهم.

إلى جانب ذلك كان هناك فيلسوفاً ألمانياً آخـر، كـان ذا ثقافـة علميـة يـدعى "ايبنجهوس" Ebbinghous (١٨٥٠-١٩٠٩) هو الـذى طبـق ولأول مـرة الطريقـة التجريبية على إحدى العمليات العقلية العليا، وهى "الذاكرة" التى كانت قد غزت مجال الإحساس والإدراك، وقد نشر كتاباً فى الذاكرة The Memory.

عام (١٨٨٥) عالج فيه مشاكل منهجية عامة تتعلق بالظروف التى تجعل القيـاس ممكناً، فقد علَّم المفحوصين قوائم من المقاطع التى لا معنى لها (كـى يحـصل علـى استجابات أكثر انسجاماً من تلك التى يتيحها نص ذو معنى)، وكـان تـواتر التكـرار الضرورى لإعادة حفظ قائمة منسية جزئياً حفظاً كاملاً هو الذى أتاح له وسيلة قيـاس الأثر الذى تركه التعلم الأول، وهكذا درس أثر طول القائمة، عدد مـرات التكـرار، والزمن (منحنى النسيان) والتداعيات... إلخ. ودرس "ايبنجهـوس" بجانـب دراسـته للذاكرة، نظرية رؤية الألوان وأيضاً ذكاء الأطفال بأن طلب منهم إكمال نص حـذفت منه بعض الكلمات أو ذى نقائص عدة.

بل إن الأثر المهم فى دراسة الذكاء يعود الفضل فيه إلى العالم الفرنسى "أ.بينيـه" A. Binat (١٨٥٧-١٩١١) الذى أشار إلى ضرورة استعمال الاختبـارات المنوعـة، والمرغبة والمكيفة حسب الوسط الذى ينتمى إليه الفرد عند دراسة "القدرات العقليـة، الذاكرة، طبيعة الصور العقلية، المخيلة، الانتباه، ملكـة الفهـم، الإيحائيـة، الـشعور الجمالى، المشاعر الأخلاقية... إلخ".

وفى سبيل ذلك أجرى "بينيه" تجاربه فى المدارس بالذات لا فى المختبرات، كمـا ترك قياسات الجمجمة أو الرأس Cephalometer فى سبيل اعتماد (سلم) الاختبـارات الصغيرة التى لا تبعد كثيراً عن المسائل التى يمكن أن تطرحها الحياة المألوفة، التـى تستخدم كأداة لتصنيف الأولاد وفقاً لدرجات نجاحهم، وبدأ هذا التعارض مع المدرسـة الألمانية، وذلك لأن "بينيه" رأى فيه مظهراً من مظاهر "التطوير الحاسـم" فـى حقـل سيكولوجيا "فكنر وفونت" حسبما كتبه فى مؤلفه "الدرس التجريبى للذكاء".

ب- الدراسة التجريبية وسيكولوجية الإدراك:

تتطلب محاولات الدراسة التجريبية للعمليات العقلية، إلى حد ما، التخلى عن الاتجاه التحليلى الشديد التبسيط "وفونت نفسه سبق له أن رأى ذلك جيداً"، وفى الواقع فإنه يصعب تماماً التثبت من الحالات المعقدة جداً بواسطة عدد محدود من "العناصر" تصبح المشكلة فيها إيجاد كيفية ترابط هذه العناصر، إلا أنه سرعان ما تبين، عقب وفاة بينيه بقليل، أن الصعوبة توجد أيضاً على مستوى الإدراك.

والواقع أن هذا المجال هو موضوع الدراسات التى قام بها فريق ضئيل من علماء النفس أمثال: فيرتيهيمر M. Ferthimer، وكوهلر W. Koahlar، وكوفكا K. Koffka الذين أسسوا فى برلين من سنة (١٩١٠) إلى سنة (١٩٢٠) مدرسة جديدة تعتبر الأحداث السيكولوجية وحدات منظمة (جشطلت) أى أشكالاً، وهذه الأشكال ليست مجموعات من "العناصر" فأدنى تغير فى الموقف يغير هذا الموقف تغييراً كاملاً ويحوله إلى موقف آخر، وقد تكرست دراسات تجريبية عدة لبحث الكيفية التى أساسها تنتظم هذه الأشكال أو تتميز عن "الأرضية" أو تنتقل... إلخ، وهكذا تناولت تلك الدراسات الإدراك خاصة، بل والذكاء أيضاً المدروس خصوصاً عند الحيوان.

ويعود إلى "الجشطلتيين" فضل تطوير وصياغة وتنسيق هذه الأفكار وإعطائها قوام نظرية أحدثت العديد من الأعمال التجريبية الأصيلة، وقد أدرك "فيرتيهيمر" فى عام (١٩١٢) عند دراسته كيفية إدراك الحركة أن انتقال شئ ما يدرك بوجه مغاير لإدراك سلسلة متتابعة من الأشياء الجديدة التى قد تقع فى مساره: ذلك أن القضية تتعلق بـ "شكل" لا يعاد إلى جملة عناصر، وازدهرت الأعمال التجريبية خصوصاً عقب إنشاء مجلة تولت نشرها هى "البحث النفسانى" Psychological Research، وكانت تلك الأعمال تتناول فى معظمها، الإدراك وقوانينه.

الفيزيولوجيا وعلم النفس:

لقد لعبت الفيزيولوجيا دوراً كبيراً وخصوصاً- الفيزيولوجيا العصبية- فى تكوين علم نفس تجريبى، لقد شرع علماء الفزيولوجيا فى التفكير فى إمكانية تطبيق منهجهم على "الظواهر العقلية" وعلى "التكيفات ذات المستوى الأعلى".

وفى هذا الصدد كتاب "كلود برنار" فى خطابه الافتتاحى عند قبوله فـــى المجمـــع العلمى الفرنسى سنة (١٨٦٩) يقول: "تهدف الفيزيولوجيا إلى تفسير الظواهر العقليـــة بالطريقة نفسها المستخدمة فى الظواهر الأخرى للحياة".

فى سنة (١٩٠٢) تساءل الفيزيولوجى الروسى "بافلوف" أيضاً: ما هو السبب الذى يحمل على تغيير النهج عند دراسة التكيفات ذات المستوى الأرفع؟ عــاجلاً أو آجـــلاً، سيعمل العلم مستنداً إلى التشابهات فى المظاهر الخارجيـــة، علـــى نقــل المعطيـــات الموضوعية المتحصل عليها، إلى عالمه الذاتى، وهذا ساعد "بافلوف" على تزويد علـــم النفس الموضوعى بمفهوم هام هو: "الانعكاس الشرطى": عنـــدما نقـــرن منبهـــاً مـــا اصطناعياً (ضوء، صوت... إلخ) بمنبه طبيعى (الأطعمة بالنسبة إلى فرز العـــصارة المعدية، مثلاً)، يصبح هذا المنبه المصطنع (الضوء أو الصوت المستعملان) قادراً بعد مدة من الزمن على أحداث الانعكاس المطلوب فى غياب المنبه الطبيعى.

تمثل الانعكاسات المشروطة نمط عال من التكيف مع المكـــان والظـــروف عنـــد اقترانها بتغير ما، تستخدم كإشارة عند تكرارها ثانية لتدل علـــى تكيـــف فيزيولـــوجى متناسب مع هذا التغير. وبالنسبة إلى الإنسان تشكل اللغة نظاماً ثانيـــاً مـــن التـــشوير (اللجوء إلى الإشارات) يمكن أن يحل محل الإحـــساسات المباشـــرة (النظـــام الأول) وبالتالى يوسع كثيراً من نمط التكيف، ومن جهـــة تقنيـــة، يمكـــن المـــنهج بـــصورة موضوعية من معرفة قدرة الإنسان والحيوان على التمييز بين إثارتين، وعندها يجـــب أن يستعمل أحدها كإشارة على الانعكاس المشروط، فى حين تبقـــى الأخـــرى بـــدون مفعول.

وفى سنة (١٨٩٧) وبمناسبة دراسة حول الهضم، لاحظ "بافلوف" أن وقع خطوات خادم المختبر عندما كان يحضر الطعام للكلاب له تأثير واضح على التجربة،كان كافياً لأن يبعث لدى هذه الطلاب إفراز العصارة المعدية، وهذا ما سماه حينـــذاك (الإفـــراز النفسى).

ثم شرع "بافلوف" يدرس تلك الظواهر دراسة منظمة، ففى عام (١٩٠٠) حـــاول تفسيرها، وتوصل إلى تفسير يخالف رأى مساعدة "سنارســـكى" عـــام (١٩٠١) الـــذى اقترح تفسيرات وصفها "بافلوف" بأنها "نفسانية" (والأولى القول بأنها ذاتيـــة ومـــشبهة

بالإنسان) مشيرة إلى "رغبات" أو "عواطف" عند الكلب، وانفصل "بافلوف" عن مساعدة إذا ظل مستنداً على الارتباطات العصبية المستقرة فى القشرة الدماغيـة للكلـب عـن طريق التداعى بين صوت الخطوة وهضم الوجبة المقدمة له.

وفى سنة (١٩٠٣) قدم "بافلوف" اكتشافه إلى المجمع الطبى فى مدريـد، وابتـداء من سنة (١٩٠٥) بدأ هو وتلاميذه يتفرغون لسلسلة من الأعمـال التجريبيـة حـول الانعكاس الشرطى، دارساً شروط تكوينه وانطفائه ثم تعميمه وتخصيـصه، وأخيـراً التداخل بين انعكاسات عدة... إلخ.

وفى سنة (١٩٢٣) أصدر كتاب بافلوف المعنون: "عشرون سنة مـن التجـارب حول الدرس الموضوعى للنشاط العصبى العالى عند الحيوانات". وفى عـام (١٩٢٧) ترجمت إلى الفرنسية طبعة سنة (١٩٢١) بعنوان: "الانعكاسات الشرطية"، وفى سـنة (١٩٢٧) ظهر أيضاً كتاب "دروس حول نشاط الغشاء الدماغى".

وبجانب أعمال "بافلوف" ظهر اسم عالم أعصاب وطبيـب عقلـى روسـى هـو "بيتشريف" W. Bechteref (١٨١٧-١٩٢٨) الذى اشتغل مع "فونت" فى ألمانيا، ومـع "شاركو" فى باريس الذى كتب عدة مؤلفات فى علم الأعصاب وفى علم النفس، وساهم فى كتابه عن "السيكولوجية المتعلقة بالانعكاسية" Psycho- Reversibility فى تغذية تيار الأفكار الرامى إلى جعل السيكولوجيا علماً موضوعياً.

كما ظهر اهتمام الفيزيولوجيين بالمسائل السيكولوجية أيضاً، ففى فرنسا فقد تـرك "هـ. يونى" منبره فى كلية الطب فى نانسى (١٨٨٩) ليدير مخبر السيكولوجيا التجريبية فى السربون، وشجع "داستر" Dastere تلميذه "بيرون" Peron (١٨٨١-١٩٦٤) علـى دراسة العلاقة بين الفيزيولوجيا وعلم النفس، وقدم أعمالاً حول "الانعكاسات النفـسية"، ونشر "مالوزايل" Malloziel حول هذا الموضوع سنة (١٩٠٥)، أطروحة مهمة، وقـد أجرى هذا أبحاثه فى نفس الوقت التى أجريت فيه أبحاث "بافلوف" وبصورة مـستقلة. وخصص "أ. جلى" A. Giley حامل درجة الأستاذية فى الفيزيولوجيا أبحاثه حول تأثير العمل الفكرى على فيزيولوجيا الجسم، وجاءت المعلومات المتعلقة بالمنـاطق تحـت القشرية لتضاف تدريجياً إلى المعارف التى تم الوصول إليها عن فيزيولوجيـا القـسم

الأعلى من الدماغ، أى اللحاء. وأحدث الفيزيولوجى الإيطالى "باغانو" (١٩٠٦) تجاربه عن طريق حقن الكلب بسم نباتى فى تلك المناطق المذكورة أعلاه جعلته يظهر تصرفات تدل على الخوف، القلق، الغضب، الاعتداء، كما دلت الأبحاث العديدة الجارية خصوصاً بعد سنة (١٩٢٠) على أن هذا القسم من الدماغ يلعب دوراً مهماً فى تنظيم أو ضبط الانفعالات الوجدانية.

دراسات علم النفس على الحيوان:

فى عام (١٩٠٨) نشر "هـ. بيرون" فى فرنسا فى مجلة "الشهر" نص حول "تطور النفس" ظهر فيه تأكيده على علم النفس الموضوعى فى نبذة لظواهر "الوعى" وارتكازه على ملاحظة ردود الأفعال لجسم عضوى على بيئته وعلى سلوكه، شمل بصورة واضحة السيكولوجيا الإنسانية والسيكولوجيا الحيوانية، وقد كان هذا المؤلف حتى ذلك التاريخ يكرس معظم أوقاته لعلم النفس الحيوانى Coon and Mitterer (2008).

ولكن إذا كانت هذه الأبحاث لا تتناول الوعى، فما هو الشئ الذى ستتناوله إذن، ولا يكون قد دُرس قبل ذلك من جانب الفيزيولوجيا، وهكذا يجب أن تعالج هذه الأبحاث نشاط الكائنات وعلاقتها الحسية الحركية مع الوسط، أن تتناول ما يسميه الأمريكيون السلوك The Behavior. وفيه تهتم الفيزيولوجيا بتحديد أولية وظائف العلاقة هذه، وهى وظائف تؤخذ معزولة وعلى انفراد، يتوجب على علم النفس أن يدرس عمل هذه الوظائف وهو عمل معقد، تلك هى المدرسة السيكولوجية Behaviorism التى أسست عام (١٩١٣) من قبل "ج.ب. واطسون" الذى يرى أن ملاحظة ردود الفعال لجسم أى لحيوان ما ملاحظة "سلوكه" من الخارج تكفى لإقرار قوانين تسمح بالتنبؤ عما ستؤول إليه هذه الردود عندما تتغير البيئة، وهكذا سوف يمكن للعالم النفسانى أن يؤكد أن الفأر يميز بين الأزرق والأخضر إذ توصل لأن ينجح فى تدريب معين بموجبه يستطيع هذا الفأر أن يتوجه نحو طعامه الموجود فى الدهليز الأزرق من "متاهة" تجريبية وأن يتجنب الدهليز الأخضر الذى كهربت أرضيته الشبكية بتيار كهربائى، هنا إذن- لم تستدع الحاجة إلى إفادة الكائن عن

"حالات وعيه"، ولسوف يبذل "واطسون" جهده فى إثبات أن الأمـر فـى مـا خـص السيكولوجية الإنسانية هو مشابه لحال السيكولوجيا الحيوانية، فنـشر سـنة (١٩١٩) كتابه فى علم النفس يركز فقط على هذه المبادئ، إلا أن العمليات العقلية العليـا عنـد الإنسان تشكل قضية بالغة الصعوبة.

أفيجب القبول مع "واطسون" بأن الفكر هو "استجابة شفهية ضمنية" وأنه على ذلك يتعلق هو أيضاً، مبدئياً، بالملاحظة الخارجية التى لا ينقصها مؤقتاً إلا الوسائل التقنيـة القوية، وإننا نعى كون بعض العقائد "السلوكية" قد أحدثت جدلاً حـول قيمتهـا، لكـن الاتجاه نحو سيكولوجيا تكون موضوعية إلى حد تام أمر لا نزاع حوله.

أجرى "واطسون" ابتداء من سنة (١٩٠٧) أعماله علـى تعلـم الفئـران لـبعض الرحلات فى "متاهات" تجريبية ونشر سنة (١٩١٣) الجانب الجوهرى من هذه المبادئ العامة فى مقال ظهر فى مجلة علم النفس بعنوان: "علم النفس كما يراه العالم السلوكى" Psychology as the Behaviorist Views it، بيد أن أهم كتبه هما: "السلوك- مدخل إلى علم النفس المقارن" (١٩١٤)، و "علم النفس من وجهة نظر سلوكية" (١٩١٩)، ولقـد شكل الانعكاس المشروط لـ "بافلوف" أحد المناهج الأساسية فى المدرسة الجديدة.

وهناك علماء نفس أمريكيين أمثال "تومان" الذى حقق أعمالاً هامة حـول الـتعلم عند الفئران، ثم "لاشلى" المعروف بأبحاثه عن المراكز الدماغية، كمـا سـاهم "هـل" مساهمة كبيرة فى استخدام طريقة الصيغة الرياضية فى مجال علم النفس التجريبى.

موضوع ومنهج علم النفس قديماً وحديثاً:

Duane P. Schultz, Sydney Ellen Schultz, (2008)

إن دراسة الحواس أصبحت تشكل موضوع علم نفس فيزيولـوجى قريـب مـن الفيزيولوجيا، وفى ذلك الميدان استمرت دراسة الرؤية تحتل منزلة كبـرى وتحققـت أعمال هامة فى فرنسا بفضل "هـ. بيرون" Peron، حيث أنشئ له عام (١٩٢٣) معمـلاً لفيزيولوجيا الإحساسات، وبفضل تلاميذه أيضاً، ثم إن نتائج هـذه الأعمـال والنتـائج

المنجزة خارج فرنسا حول المشكلات ذاتها قد جمعها "بيرون ووالف" فى ما بينها فى كتاب نشر عام (١٩٤٥) بعنوان: "الإحساس، دليل الحياة".

إنه لمن الصعب دائماً أن نرسم الخطوط الكبرى بطريقة غير متميزة للميول والتأثيرات التى كانت مسيطرة فى الماضى القريب ودون إدعاء الشمولية فلا مساحة للإشارة من داخل فرنسا إلى التأثير الشخصى الهائل الذى أحدثه (ه.بيرون) الذى خلف فى سنة (١٩٢٣) عالم النفس "بينيه"، فى مختبر علم النفس فى السوربون ثم تولى إدارة هذا المختبر "ب. فريس" P. Fraisse منذ عام (١٩٥٢) ولقد جمع هذا الأخير بالتعاون مع "ج.بياجيه" G. Piaget فى كتاب "الموسع فى علم النفس التجريبى" المنشور ابتداء من سنة (١٩٦٣) إسهامات عدد كبير من علماء النفس الناطقين بالفرنسية.

وفى الاتحاد السوفيتى فإن التأثير الطاغى، وربما كان التأثير الوحيد تقريباً هو ما أحدثه "بافلوف"، أما فى إنجلترا والولايات المتحدة فيبدو أن التجريبيين كانوا أشد انفتاحاً مما سواهم فى أماكن أخرى على ضروب التقدم الذى أتاح تحقيقه العلماء الإحصائيون ولا سيما الإنجليز (أ.ر. فيشر) A. R. Fisher فى طريقة تنظيم وتأويل التجارب.

من المعروف أن المنهج الكلاسيكى، حسبما استخدمه "كلود برنار" يقوم على إبقاء جميع الأوضاع ثابتة فيما عدا واحداً منها يكون مؤثراً فقط على الظاهرة المدروسة، بيد أن النتيجة لا تصلح عند ذلك إلا فيما يطبق على الحالات الخاصة التى تكن قد رسمت لتلك الأوضاع التى أبقيناها ثابتة دون تغير، أفلا تؤدى تغيرات فى هذه الأوضاع والظروف إلى تعديل فى "القانون" الذى يكون قد سُن بموجب ذلك؟ يحظى هذا السؤال بأهمية فائقة فى علم النفس حيث توفر الأسباب الكثيرة مجالاً للظن بأن العوامل المتعددة التى تحيق بسلوك جسم عضوى تؤثر فى بعضها البعض، ولا غرو فإن من المستحيل عملياً أن نكرر مرات ومرات التجربة ذاتها لكى نستطيع الإجابة عن هذا السؤال فيما يخص متغير (Variable) واحد، وأن نعيد كرة أخرى السلسلة كلها من أجل كل متغير من المتغيرات، وتتيح المناهج الحديثة حل هذه الصعوبات بأن

تعمل على أن تغير بشكل متزامن (فى الوقت نفسه) وبطريقة معدة سلفاً باعتناء مجمل الأوضاع التجريبية.

وقد وضح تلك المناهج العالم "فيشر" فى مؤلفيه الأساسيين: وقد ظهرت هذه المناهج فى علم النفس التجريبى حوالى عام (١٩٣٨) إذ كانت حتى ذلك الحين مستعملة فى الزراعة على الأخص، كذلك ساهم "فيشر" أيضاً فى توسيع مدى تطبيق المناهج الإحصائية وذلك بأن أكمل وضع تقنيات تتيح استعمال ملاحظات ذات عدد محدود النطاق، إن صياغة رياضية للمشاكل المتعلقة بالاتصالات الهاتفية قد أمكن استعمالها عام (١٩٥١) هى أيضاً فى علم النفس التجريبى، فقد عرضت هذه الصياغة أولاً من قبل "شانون" C. E.Shannon (١٩٤٨) ثم بعد ذلك فى مؤلف لهذا ذاته بالاشتراك مع "ويفر" Weaver بعنوان: "النظرية الرياضية للاتصالات" (١٩٤٩) The Mathematical Theory of Communication.

لم يظل الإحصاء المنهج الوحيد المستعمل من قبل علماء النفس، إذ استعملت الرياضيات فى "النماذج" Models، الحديثة فعلى سبيل المثال، استعملت فى النماذج الاحتمالية Stochastiques للتعلم ابتداء من (١٩٥٠) "ايستز W.K. Estes، بوش R.R. Buch، وف. موستيللر F.Mosteller... إلخ" ناهيك بأن "الجريدة الإنجليزية لعلم النفس الإحصائى"، صارت تعرف باسم "الجريدة الإنجليزية لعلم النفس الرياضى والإحصائى" منذ عام (١٩٦٥).

وبشأن التطبيقات العملية لعلم النفس التجريبى فلابد من التمييز بين أمرين هامين هما:

١- الأمر الأقدم والأكثر الأهمية حتى الآن مؤلف من تطبيقات غير مباشرة، هنا لا يتعلق الأمر باستعمال المعرفة العامة بالعمليات المدروسة من قبل السيكولوجيا التجريبية بل باستعمال لغة الفروق بين الأفراد بغية، على سبيل المثال، الانتقاء والتوجيه المهنيين، وشكلت هذه الدراسة ميداناً متميزاً نسبياً عن سواه.

٢- الأمر الآخر من التطبيقات فإنه يعود إلى عهد أحدث بكثير وهى تحوى بعض الاستعمالات التى أخذت من الدراسات فى المختبر على الإدراك وعلى الحركة...

إلخ، والواقع فإن هذه الدراسات تتيح تعريف الأوضاع التى فى داخلها يكون العمل الأيسر إجراء، كما تستطيع هذه أيضاً بالتالى أن توصى بإجراء تعديلات فى مراكز العمل بغية جعلها مراكز ممكنة المنال لعدد أكبر من الأفراد (هندسة إنسانية، دراسة الجهد الجهدانية Ergologie).

يعود تاريخ هذه التطبيقات إلى فترة الحرب العالمية الأخيرة، إذ دعى أبانها سيكولوجير (المختبر) إلى أن يستعملوا معارفهم لصالح المجهود الحربى، وقد تناولت هذه التطبيقات بادئ ذى بدء المشكلات العسكرية الخاصة بوظيفة قيادة طائرة... مثلاً، ثم اتسع نطاقها فشملت فيما تلا ذلك مسائل صناعية (قيادة آليات، أجهزة القراءة الموجودة فى بعض الأدوات... إلخ).



الفصل الثانى

تفسير التعلم والأداء

تعريف التعلم:

يرى "جليفورد" Guilford أن التعلم ما هو إلا تغيير فى السلوك ناتج عن استثارة ما هذا التغيير فى السلوك قد يكون نتيجة منبهات بسيطة، وقد يكون نتيجة لموقف معقد.

فمثلاً شخص ذاهب إلى عمله من الطريق المعتاد فوجئ بحدوث حادث فى الطريق، فغير طريقه إلى طريق آخر، الحادث يمثل المثير وتغيير الاتجاه، وهو الطريق يمثل الاستجابة، والذى يتأمل تعريف جليفورد يجد أنه جامع شامل أكثر مما يجب، فقد يجد أن تغيير سلوك الفرد نتيجة استثارة معينة لا يحدث تعلم مثال ذلك إقفال العين إذا ما فوجئت بضوء قوى.

ويعتبر التعلم وظيفة أساسية للكائن بصفة عامة، وللإنسان بصفة خاصة لعدة أسباب، منها: Hamilton and Ghatala (1994)

- أن التعلم يعنى تعديلاً لسلوك الكائن الحى بصفة عامة والإنسان بصفة خاصة تعديلاً يساعده على حل مشكلة صادفته ويرغب فى حلها.
- يتعلم الفرد تعديل سلوكه لاكتساب خبرة معرفية تزيد من نموه وفهمه للعالم المحيط به ويؤدى ذلك إلى زيادة قدرته على السيطرة على البيئة وتسخيرها لخدمته.
- أن يتعلم الفرد كيف يعدل من سلوكه لتحقيق مزيد من التكيف للبيئة الطبيعية والاجتماعية.

- يتعلم الفرد ميولاً واتجاهات وقيماً تساعده على أن يعيش سعيداً فى مجتمع له خصائص ثقافية وحضارية ومادية معينة.

وتناول (Kiewra, 2002) ثلاثة مفاهيم عامة فى تحديد معنى التعلم وما يمكن أن يترتب على تحديده من آثار، وهى:

المفهوم الأول: التعلم كعملية تذكر:

وهذا المفهوم ينظر إلى العقل على إننا نولد به وهو كالصفحة البيضاء، وأن الخبرة والتعلم هما اللذان يمدانه بكل مواد المعرفة، والنظرية بهذا الشكل تعتبر العقل مخزناً للمعلومات تخزن فيه بعد تعلمها عن طريق الحفظ لتستعمل وقت الحاجة. والتعلم وفق هذا المفهوم مرادف للخزن، وعملية الخزن هذه تحتاج إلى الحفظ أولاً، ولقد كان لهذا المفهوم أثر قوى فى تخطيط المناهج وفى طرق التدريس إذ قسمت المعارف إلى عدد من المواد الدراسية، وقسمت كل مادة إلى عدد من الموضوعات ليسهل تصنيفها وحفظها، ويبدو أن هذا العمل تبعاً لهذه النظرية سهل وهو الأمر الذى ساعد على بقائها وتمسك المدرسين بها، إلا أن الأبحاث والاختبارات الحديثة أثبتت أن الطالب لا يحتفظ بعد فترة من حفظه لأية مادة إلا بقدر معين، وأن هذا القدر تضائل بمرور الوقت. ودلت الأبحاث أيضاً على أهمية الفهم فى عملية التعلم، فالمادة يجب أن يفهمها التلميذ حتى يستطيع تذكرها بسهولة.

المفهوم الثانى: التعلم كتدريب للعقل:

مازال لهذا المفهوم أنصاره أيضاً، وما زالت آثاره وهو يرتبط أساساً بإحدى النظريات السيكولوجية التى أثرت فترة طويلة من الزمن فى كثير من أفكارنا واتجاهاتنا التربوية، بل وما زالت آثارها باقية حتى اليوم، وهى نظرية التدريب الشكلى التى تنسب إلى الفيلسوف الإنجليزى، وتبنى أساساً على فكرة أن العقل مقسم إلى عدد من الملكات مثل ملكة التفكير وملكة التذكر وملكة التحصيل وملكة التصور... إلخ. وأن التعلم ينتج من تدريب هذه الملكات العقلية.

ونظرية التدريب العقلى تؤكد على أن بعض المواد لها أهمية خاصة فى تدريب تلك الملكات، فكان ينظر مثلاً للرياضات على أنها تقوى ملكة التفكير، واللغات على أنها تقوى ملكة التذكر... لذلك أصبحت بعض المواد هامة لا لأن تعلمها غاية فى حد ذاتها، بل لأنها صالحة لهذا النوع من التدريبات، وأصبح الغرض من تكليف التلاميذ بأعمال معينة هو تدريب عقولهم.

المفهوم الثالث: التعلم كتعديل للسلوك

كان لتقدم الأبحاث والتجارب السيكولوجية فى الفترة الأخيرة أثر كبير فى تغير الكثير من الأفكار السابقة، وظهرت نظريات جديدة تفسر عملية التعلم وتوضح حقائقها بشكل يسمح لنا بالتعرف على طبيعتها وشروطها والعوامل التى تؤثر فيها، وأصبحنا الآن ننظر لعملية التعلم على أنها عملية تغير وتعديل فى سلوك الفرد... هذا التغيير يستمر مدى الحياة، فالطفل منذ ولادته وهو على اتصال بالبيئة يؤثر فيها ويتأثر بها، ويحاول أن يتكيف معها فيغير من سلوكه بحيث يتفق مع المواقف المختلفة التى يتعرف عليها، وأثناء عملية التكيف هذه يكتسب الفرد أساليب جديدة للسلوك تتفق مع ميوله وتؤدى إلى إشباع حاجاته وتعمل على تحقيق أهدافه. Bower, G. H. & Hilgard, E. R.(1986)

والتعلم بهذا المفهوم يشمل تغيرات جسمية وانفعالية وعقلية، ولما كان الإنسان دائم التفاعل بين الفرد والبيئة فعن طريق الخبرة يكتسب الفرد معارفه واتجاهاته ومهاراته ونوع الخبرة التى يواجهها بحيث تؤدى به إلى مهارات واتجاهات ومعارف نافعة له ولمجتمعه، هذه هى وظيفة المدرسة والمدرسين، إذ يمكننا أن نوجه التعلم بتحديد نوع الخبرات التى نوفرها للتلاميذ، فليست جميع الخبرات متساوية، إلا أن الخبرات التى يجب أن يوفرها المدرسين لتلاميذهم لا يمكن أن تتحدد بدون معرفة طبيعة التلميذ نفسه، والأهداف التربوية المرغوبة. Seifert, K. L, (1991)

إن التعلم عملية تنتج من نشاط الفرد وتهدف لهدف معين له أهمية عن ذلك الفرد، وينتج عنها تغيرات فى سلوكه، وللحصول على هذه التغيرات يجب على واضعى المناهج والمدرسين أن يتبينوا أولاً النتائج التعليمية المرغوبة، ثم يعملوا على تزويد

التلاميذ بالخبرات المناسبة التى تحقق عن طريقها تلك النتائج من خلال مقارنتنا للمفاهيم الثلاثة السابقة عن التعلم، وتوضيح بعض الأخطاء التى نتجت عن الأخذ بالمفهوم الأول والثانى، وأهمية المفهوم الثالث، وهو التعلم كتغيير أو تعديل فى السلوك عن طريق الخبرة والنشاط، إلا أن هذا لا يعنى إهمالنا المطلق للتذكر كوسيلة للاحتفاظ بالمادة المتعلمة أو إغفالها. أن التدريب فى ناحية ما قد يفيد عملية التعلم. كما أن التذكر وانتقال أثر التدريب وإن كانتا وسيلة تؤثران فى عملية التعلم، إلا أنهما ليست هما عملية التعلم، وفى هذه الحدود يجب أن ننظر إليهما كوسيلتين نستفيد منهما فى تعلمنا متى عرفنا حدودهما، والظروف التى تعملان فيها.

ومن خلال ذلك يوضح "جابر عبد الحميد" (١٩٨٩) التعلم على أنه تغيير فى الأداء أو تعديل يحدث أثناء إشباع الفرد لدوافعه وبلوغ أهدافه، وقد تطرق الحديث عن التعلم من خلال عدة نواحى، هى:

أ – التعلم والتحسن:

من المفاهيم الخاطئة الشائعة أن التعلم يؤدى دائماً إلى التحسن فى الأداء، ويبدو أن هذه العبارة قائمة على إننا نفكر فى أن التعلم يحدث فى حجرة الدراسة وفقاً لمقاصد المدرس وأغراضه، غير أنه يبدو أن من الصعب أن نفكر فى التعلم على أنه تحسن فقط، فالتغيرات التى تؤدى إلى عادات سيئة وتثبت الأخطاء لا يمكن أن يعتبر هذا النوع من التعلم تحسناً، فالتلاميذ يتعلمون أشياء كثيرة فى حجرة الدراسة لا تقع فى مجال أهداف المدرس، فقد يتعلم عادات الكسل وعدم احترام السلطة، وقد يتعلم الكتابة الرديئة وعادات القراءة السيئة، فإذا قصد بالتحسن الاقتراب من الهدف المرغوب فيه فإننا لا نستطيع أن نربط بين التعلم والتحسن.

ب– التعلم والنضج:

التعلم ليس هو العملية الوحيدة التى يتغير السلوك بواسطتها، إذ أن هناك عملية أخرى هامة تحدث تغيرات فى السلوك وهى النضج، فمثلاً كثير من عمليات التفكير العليا لا تتغير للإنسان غير الناضج مثل استخدام الرموز الجبرية، وعلى هذا فإن التعلم والنضج متداخلان، ويصعب الفصل بينهما.

جـ- التعلم والإتقان:

إذا كنا نقول: أن التعلم هو تغير فى الأداء، فهناك تميز بين التغيرات التى تحدث فى الأداء نتيجة التعب أو تلك التى تحدث نتيجة للتعلم، فنفس الممارسة التى تجعل التعلم ممكناً يمكن أن تحدث شكلاً من الزيادة والنقصان فى الإتقان فى نفس الوقت إلى نقصان ناتج من التعب وزيادة ناتجة من التعلم.

د- التعلم والتربية:

يشتمل التعلم على التغيرات السلوكية المرغوب فيها وغير المرغوب فيها التى تنتج عن الخبرة سواء كانت داخل المدرسة أو خارجها، وسواء حدثت عن قصد أو عرضاً، وتشير كلمة التربية بمعناها الشكلى إلى البرامج المنظمة التى تؤدى إلى نتائج التعليم المرغوب فيها.

أما أحمد ذكى صالح (١٩٨٨) فقد استخدم التعريف الإجرائى للتعلم، وعرفه على أنه تغير فى الأداء لأنه يحدد لنا مفهوم التعلم، كما نلاحظه ونقيسه فى المواقف التعليمية، ولكن هذا التعريب يثير لدينا نوعين من المشاكل.

- **النوع الأول:** يتعلق بالسؤال هل كل تغير فى الأداء يعتبر تعلماً؟
- **النوع الثانى:** يتعلق بالسؤال ما هى الشروط الواجب توافرها حتى يتحقق ذلك النوع من التغير فى الأداء الذى يسمى تعلماً؟

ولقد عرف الأداء بأنه هو مجموعة من الاستجابات التى يمارسها الفرد فى موقف معين، فهناك تغيير فى الأداء يرجع إلى التعلم، وتغير فى الأداء يرجع إلى النضج الذى هو أحد الشروط الهامة اللازمة لحدوث التعلم، كما أن النضج وحده غير كاف لحدوث التعلم، فلابد من توافر الممارسة والخبرة، فمثلاً الطفل فى سن ٧ سنوات ييسر له النضج اكتساب القدرة على القراءة والكتابة، ولكنه لا يستطيع اكتساب هذه الأمور إلا إذا مارسها وخيرها. كما أن التغير فى الأداء الناتج عن التعب يختلف عن التغير فى الأداء الناتج عن التعلم، حيث إن التغير فى الأداء الناتج عن التعب تغير مؤقت يزول سببه... أما العوامل التى تحدث فى الأداء "تعتبر تعلم" فهى عوامل دائمة.

وعليه فإن التعلم كما يحدده "أحمد ذكى صالح" هو تغير فى الأداء... تحت شروط الممارسة، ولا يمكن تفسيره على ضوء العوامل المؤقتة مثل التعب أو ما إلى ذلك من عوامل تؤثر فى الكائن الحى تأثيراً وقتياً معيناً.

التعريف العلمى للتعلم:

التعلم هو: "تغيير شبه دائم فى إمكانية السلوك ينتج عن الممارسة المعززة"، وهذا التعريف للتعلم يؤكد عدة نقاط، أهمها: James, H. (1998)

[أولاً] أن التعلم هو تغير بمعنى أن الكائن الحى كان يسلك فى الماضى بطريقة معينة غير سلوكية أو أنه كان يؤدى عملاً ما بصورة معينة ثم غير أداءه الخاص بهذا العمل.

وقد يكون التغير الذى نستدل منه على حدوث التعلم جزئياً، بمعنى أن يكون التغير تعديلاً فى جزء من أجزاء الاستجابة الأصلية،وقد يكون التغير كلياً، بمعنى أن التعلم ينتهى باكتساب الكائن الحى استجابة جديدة تماماً لم تكن ضمن سلوكه المكتسب قبل عملية التعلم.

[ثانياً] أن التغير الحادث شبه دائم بمعنى أنه ليس تغيراً وقتياً أو مؤقتاً يطرأ على الأداء نتيجة لبعض العوامل المؤقتة وإنما هى تغير ثابت وتصل درجة ثباته إلى شبه الدوام.

فالتغير الناتج عن التعب والتغير الناتج عن النضج والتغير الناتج عن الدافعية، والتغير الناتج عن تناول بعض العقاقير أو الأدوية، والتغير الناتج عن التعود وأى تغيرات مشابهة (من شأنها أن تختفى مباشرة عقب زوال سببها الأصلى) لا تعتبر تعلماً، أما التغير شبه الدائم فهو تغير يتميز بالاستقرار والثبات النسبى لفترة من الزمن قد تطول أو تقصر ولكنها ليست وقتية كما أنها ليست دائمة.

والتغير الدال على التعلم ليس دائماً دواماً مطلقاً، وإلا أصيبت استجابات الكائن الحى بالجمود وعدم التقدم أو التطور، الأمر الذى يتعارض مع طبيعة الحياة المتغيرة والمتطورة التى تطالعنا كل يوم بل كل لحظة بتغيرات جديدة.

[ثالثاً] أن التغير يحدث فى إمكانية السلوك، وهذا المفهوم يفرض علينا أن نفرق بين ثلاثة مصطلحات هامة وأساسية فى مجال التعلم هى السلوك والأداء... وإمكانية السلوك أو الأداء.

فالسلوك: هو كل ما يصدر عن الكائن الحى من قول أو فعل يحصل عليه كل كائن حى، من تصرفات أو استجابات ويدخل فى ذلك أفكار الإنسان ومشاعره وانفعالاته وخواطره.

والتعلم هو تغير فى إمكانية السلوك أو فى إمكانية وقدرة الكائن الحى على إكتساب القدرة على أداء أفعال معينة فى موقف التعلم.

فنحن نتعلم من قراءة الكتب ومن السينما والتليفزيون والمسرح، ومن المحاضرات والمناقشات... إلخ، أى إننا نكتسب بعض امكانيات السلوك من المصادر السابقة، وهذه تعتبر عملية تعلم ولكن هذه الامكانيات قد لا يظهر أثرها مباشرة، وإنما تظل كامنة لبعض الوقت، وهذه هى الحالة التى يطلق عليها علم نفس التعلم اسم ظاهرة الكمون.

والأداء مجموعة الاستجابات التى يأتى بها الفرد فى موقف معين، وتكون قابلة للملاحظة والقياس. بمعنى أن الأداء هو الجزء الممكن قياسه من السلوك الدال على التعلم، فإذا استطعنا أن نقيس استجابات المعرفة بطريقة ما من طرق القياس سميت هذه الاستجابات أداء، والأداء هو ترجمة التعلم إلى سلوك، ويعتمد الأداء على عوامل قصيرة المدى مثل الدافعية وتواجد الظروف البيئية الملائمة.

[رابعاً] أن التغير الدال على التعلم ينتج عن الممارسة، والممارسة مصطلح يتضمن كل عمليات التكرار والتدريب، وكلها عمليات ضرورية لحدوث التعلم.

وترجع أهمية الممارسة باعتبارها من أهم شروط عملية التعلم إلى ما يلى:

١- أنها تعطى الفرصة للشخص المتعلم لكى يتأكد من أن الاستجابة التى اختارها واستقر عليها هى الاستجابة الصحيحة والمفضلة.

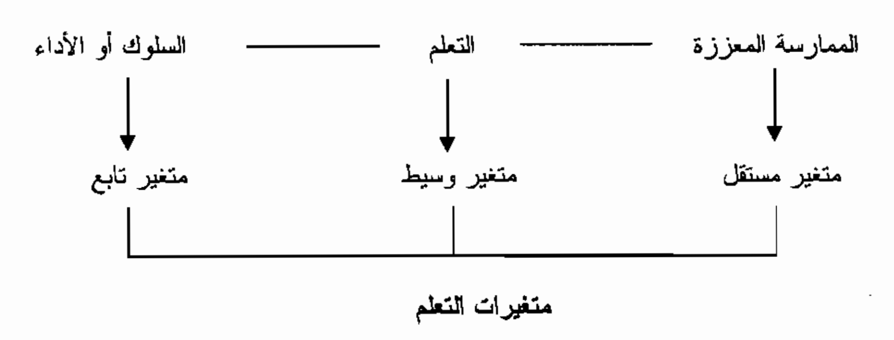
٢- أنها تعطى الفرصة للاستجابة المتعلمة لكى تقوى تدريجياً وذلك عن طريق تعرضها لعمليات التعزيز المتتالية خلال الممارسة.

٣- أنها تعطى الفرصة لعملية التعزيز نفسها لكى تتم وبالتالى تقوى الاستجابة وتصبح شبه دائمة فى سلوك الفرد.

٤- أنها تعطى الفرصة للتأكد من حدوث التعلم وذلك عن طريق ما تقدمه من إمكانية ملاحظة التغير فى الاتجاه أثناء التكرارات المتتالية.

والتأكيد على أهمية التعزيز فى تعريف التعلم- ضرورة لأن تعريف التعلم دون هذا التأكيد يجعل التفرقة بين التعلم والانطفاء على درجة كبيرة من الصعوبة، فالتعلم هو تغير فى إمكانية الأداء ينتج عن الممارسة والانطفاء أيضاً هو تغير فى إمكانية الأداء ينتج عن الممارسة، ولما كنا نعلم أن التعلم هو العملية التى تؤدى إلى قوة العادة أى استقرارها وثبوتها وأن الانطفاء هو العملية التى تؤدى إلى إضعاف العادة واختفائها وزوالها فإن عدم التأكيد على التعزيز يجعله يصلح لتعريف التعلم، كما يصاغ لتعريف الانطفاء.

[خامساً] أن التعلم متغير متوسط أو وسيط بمعنى أنه يصف العلاقة الفرضية بين المثير والاستجابة، ولذلك فهو يختلف عن السلوك والأداء وأيضاً يختلف عن الممارسة المعززة.



متغيرات التعلم

المفاهيم الأساسية فى التعلم

١- مفهوما المثير والاستجابة:

إن مصطلحى المثير والاستجابة من المفاهيم الأساسية المستخدمة فى سيكولوجية التعلم ويصعب تعريفها بمصطلحات محددة وبسيطة، لأن السلوك يحدث فى سياقات تتعدد فيها المثيرات والاستجابات بحيث يصعب ضبطها فى بعض الأحيان.

ويمكن تعريف المثير بشكل عام بأنه "الحادث الذى يستطيع الملاحـظ الخـارجى تعيينه مفترضاً بأن له تأثيراً فى سلوك الفرد موضـوع الملاحظـة"، وينطـوى هـذا التعريف على عنصرين هامين الأول هو إمكانية تعيين المثير أو تحديـده بالملاحظـة الخارجية، وهذا يُقصر الحوادث التى يمكن اعتبارها مثيرات على الأشياء الفيزيائيـة الموجودة فى البيئة كالصوت والضوء والكلام المنطوق والمكتوب... إلـخ، والثـانى وهو الافتراض بأن للمثير تأثيراً فى سلوك الفرد موضوع الملاحظة بحيث يـستجيب هذا الفرد بطريقة ما لدى تعرضـه لهـذا المثيـر. Levin, H. P. & Himrich, T. V. (1995)

وعلى الرغم من قدرة المثير على إحداث استجابة ما هى افتراضية، إلا أنه يمكن التحقق من ذلك على نحو تجريبى، فإذا حدثت الاستجابة بوجد مثير ما ولم تحدث فـى غيابه أمكننا التحقق من صدق هذا المثير، ويمكن القول باختصار بأن المثيـرات هـى حوادث قابلة للتعيين ولها تأثير ظاهرى أو مفترض فى الاستجابة.

يتضح مما تقدم، أن المثيرات تضبط السلوك بسبب تأثيرها فى الاستجابات، وقـد حاول "واطسن" قسر هذه المثيرات على المثيرات الخارجية فقط كالمثيرات الفيزيائيـة المختلفة القابلة للملاحظة على نحو مباشر بيد أنّ العديد من علماء النفس المعاصـرين يعترفون بوجود مثيرات داخلية قد لا تقل فى أهميتها من حيث ضـبط الـسلوك عـن المثيرات الخارجية، لذلك فقالوا نوعين من المثيرات: مثيرات خارجيـة أو ظاهريـة، ومثيرات داخلية أو مضمرة.

تشير المثيرات الظاهرية إلى الحوادث التى يمكن تعيينها على نحو مباشر كسماع كلمات أغنية يبثها المذياع أو الاستماع إلى محاضرة يلقيهـا المعلـم، أمـا المثيـرات المضمرة فتشير إلى الحوادث التى لا يمكن الدلالة عليها على نحو مباشر كاسـتدعاء كلمات الأغنية أو المعلومات التى وردت فى المحاضرة، ويلاحظ هنـا أن المثيـرات سواء كانت ظاهرية أم مضمرة تؤدى إلى حدوث استجابات معينة، فالاسـتماع إلـى المحاضرة قد يحدث استجابات انتباهية موجهة، واستدعاء بعـض المعلومـات التـى جاءت فى المحاضرة قد يؤدى إلى تناول القاموس والبحث عن معنـى كلمـة معينـة جاءت فيها.

وإن تحديد مفهوم الاستجابة لا يقل صعوبة عن تحديد مفهوم المثير، فالاستجابات التى يؤديها الفرد متنوعة إلى حد كبير، وتتراوح بين المنعكسات العضلية اللاإرادية البسيطة والسلوك المعقد جداً كالتفكير والاستبصار وحل المشكلات، ويتفق علماء النفس عموماً على أن الاستجابة "فعل" أو رجع أو جزء محدد من سلوك الفرد موضوع الملاحظة، والاستجابة كالمثير يجب أن تكون قابلة للتعيين على نحو مباشر، ولكنها تختلف عن المثير من حيث يمكن تعيينها دون الرجوع أو الإشارة إلى الحادث الذى استثارها أو إحداثها فى حين لا يغدو الحادث مثيراً إلا إذا استثار أو أحدث استجابة ما.

والاستجابات كالمثيرات يمكن تصنيفها إلى استجابات خارجية أو ظاهرية، وهى الاستجابات التى يمكن تعيينها بالملاحظة المباشرة كالابتسامة أو تناول القاموس أو الضغط على زر أو رافعة وإلى استجابات داخلية أو مضمرة وهى الاستجابات التى لا يمكن تعيينها على نحو مباشر بالملاحظة كاستدعاء بعض الأفكار أو المعلومات التى وردت فى المحاضرة، ويلجأ العلماء إلى هذا التصنيف لأن الحادث الاستجابى قد لا يقوم بوظيفة الاستجابة فقط، بل يقوم بوظيفة المثير أيضاً، فاستدعاء بعض المعلومات التى جاءت فى المحاضرة قد يكون استجابة لسماع كلمة ما بيد أن استدعاء هذه المعلومات ذاتها يمكن أن يلعب دور المثير بالنسبة لاستجابة معينة، لهذا يمكن القول بأن الحادث الداخلى أو المضمر يمكن أن يلعب دور المثير والاستجابة على حد سواء.

ماذا نتعلم؟

تشير وجهة النظر التقليدية إلى أن التعلم عبارة عن تكوين ارتباطات بين المثيرات والاستجابات. ويعنى الارتباط فى أبسط صورة أننا نتعلم متى وأين نقوم بالاستجابة، ويحدث عندما يغدو المثير قادراً على حصر الاستجابة فتحدث فى حضوره وتختلفى فى غيابه، فعندما يتعلم الطفل ربط اسم ما بشئ ما ويصبح قادراً على الاستجابة باسم ذلك الشئ فى حال وجوده يكون قد تعلم "ارتباطاً" بين المثير "الشئ" والاستجابة "النطق باسم هذا الشئ"، لذا يتعلم الفرد فى ضوء وجهة النظر هذه تكوين ارتباطات بين مثيرات معينة واستجابات معينة. Gerow, (1995)

وهناك اتجاه آخر ضمن إطار وجهة النظر الارتباطية ينزع إلى استخدام بعض المصطلحات المعرفية على نحو أكثر وضوحاً، ففي الوقت إلى يرى فيه أصحاب هذا الاتجاه أن التعلم هو عملية تكوين ارتباطات فإنهم لا يقولون بالارتباطات بين المثيرات والاستجابات بل بالارتباطات بين المثيرات وبعضها البعض حيث يتعلم الفرد "توقع حدوث مثير معين لدى حدوث أو حضور مثير آخر"، أى أن الفرد يتعلم معنى المثير أكثر مما يتعلم استجابة معينة لهذا المثير. ويمكن إيضاح الاختلاف بين ارتباط (المثير- الاستجابة) وارتباط (المثير- المثير) بالمثال التالى: أن الطفل الذى لا يتجاوز الخامسة من عمره والقادر على الذهاب من منزله إلى مدرسته بمفرده يتعلم طبقاً لنموذج ارتباط المثير- الاستجابة- سلسلة من الاستجابات المحددة التى تمكنه فى نهاية المطاف من الوصول إلى مدرسته كالانعطاف نحو اليمين، ثم اليسار... ثم نحو اليسار مرة أخرى.. ثم نحو اليمين وهكذا. أما طبقاً لنموذج ارتباط (المثير- المثير)، فالطفل لا يتعلم استجابات بل يتعلم "موقع" المدرسة أى مجموعة من الارتباطات بين مثيرات معينة تمكنه من الوصول إلى المدرسة. وبتعبير آخر يمكن القول بأن الطفل يتعلم حسب نموذج ارتباط المثير- الاستجابة، مجموعة الاستجابات فى حين يتعلم طبقاً لنموذج ارتباط المثير- المثير تكوين "فكرة" عن موقع المدرسة الأمر الذى يمكنه من الوصول إليها من اتجاهات مختلفة.

يرى أصحاب الاتجاه المعرفى أن العمليات المعرفية المعقدة وبخاصة الرمزية منها كالتفكير والاستدلال والتجريد والتنظيم هى عمليات ضرورية من أجل فهم طبيعة التعلم وتفسيره، ويؤكدون على أن الكائن البشرى ليس مجرد عضوية سالبة تتلقى المعلومات وتستجيب لها على نحو آلى، بل هو معالج فعال لهذه المعلومات يقوم بفهمها وتنظيمها ودمجها فى بنائه المعرفى. Sternberg, (1999)

يرتبط بالمفاهيم المعرفية للسلوك اتجاه آخر يبرز حديثاً نتيجة تأثير بعض علماء النفس بنظام عمل الحاسب الإلكترونى، وأخذ أصحاب هذا الاتجاه بالنظر إلى السلوك الإنسانى على أنوع نوع من نظام معالجة المعلومات، حيث تأخذ المعلومات شكل مدخلات صادرة عن البيئة الخارجية فتتلقاها العضوية وتعالجها عبر سلسلة م المراحل المتتابعة ثم تصدرها على شكل مخرجات.

يرى أصحاب اتجاه معالجة المعلومات أن الإنسان يعمل بطريقة مشابهة لعمل الحاسب الإلكترونى من حيث استقبال المعلومات ومعالجتها وإصدارها، إلا أنهم يعترفون بأن الإنسان ليس حاسباً إلكترونياً ولكن يمكن تحليل بعض جوانب السلوك الإنسانى كالإدراك والتذكر والتجريد والتعلم طبقاً لنظام معالجة المعلومات المتبع فى الحاسبات الإلكترونية. Puntambekar, S., (1995)

٢- مفهوم التعزيز: Reinforcement

يستخدم الثواب والعقاب فى حياتنا اليومية على نحو واسع لما ينتج عنهما من آثار فى السلوك، ويكرس الكائن البشرى جزءاً من نشاطاته اليومية محاولاً الحصول على الخبرات المثابة وتجنب الخبرات العقابية لمعرفته الأكيدة بأن السلوك المرغوب متبوع بالتعزيز أو الاستحسان عادة فى حين يتلو العقاب السلوك غير المرغوب فيه. Medin & Ross, (1997)

إن التعزيز هو الحادث أو المثير الذى يؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوث الاستجابة موضوع التعزيز، أى الاستجابة المسبوقة بالتعزيز مباشرة، وقد يكون التعزيز إيجابياً وذلك فى حالة تقديم أو تطبيق بعض المثيرات المرغوب فيها على نمط سلوكى ما فابتسامة المعلمة أو قطع الحلوى التى تتلو هذا النمط السلوكى تؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوثه مستقبلاً، وقد يكون التعزيز سلبياً عندما تتم إزالة بعض المثيرات المرغوب فيها بعد أداء نمط سلوكى معين، فإنهاء حالة العقاب أو الألم أو الإزعاج يؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوث الاستجابة أو الأنماط السلوكية التى سبقت هذه الإزالة فى المستقبل. Gerk; Obiala and Sinnmons, (1996)

إن تعريف التعزيز على هذا النحو يعتمد على آثاره السلوكية أى على ما ينتج من تغيرات فى السلوك دون أية ضرورة للرجوع إلى بعض الخصائص الانفعالية له، فالمثير أو الحادث يغدو معززاً إذا أدى إلى ازدهار احتمال حدوث السلوك المعزز مستقبلاً، وابتسامة المعلمة لا تقوم بوظيفة المعزز إلا إذا أدت إلى تقوية السلوك الذى ترغب فى تقويته عند تلاميذها، بيد أن تعريف التعزيز على هذا النحو الإجرائى يثير

بعض الصعوبات، فالمثيرات التى تحيط بأية استجابة كثيرة جداً ولابد من تحديد عدد محدود منها يعمل كمعززات.

المعززات الأولية والثانوية:

رأينا أن المعززات تعرف بآثارها، فأى حادث أو مثير يؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوث استجابة ما يمكن اعتباره معززاً، ورأينا أيضاً أن المعززات تقسم إلى نوعين: معززات إيجابية وهى المثيرات التى تزيد احتمال حدوث الاستجابة نتيجة تطبيقها على نمط سلوكى معين، ومعززات سلبية وهى المثيرات التى تزيد احتمال حدوث الاستجابة نتيجة إزالتها أو حذفها من سياق سلوكى ما. والمعززات إيجابية كانت أم سلبية تؤدى إلى زيادة احتمال تكرار السلوك موضع الاهتمام.

وبالإضافة إلى تقسيم المعززات إلى سلبية وإيجابية يمكن تقسيمها إلى معززات أولية ومعززات ثانوية، وتشير المعززات الأولية إلى المثيرات أو الحوادث التى تنتج آثاراً فى السلوك دون تعلم سابق أو دون تاريخ تعزيزى سابق، فالطعام والشراب يصنفان كمعززات أولية إيجابية لأنهما يحدثان أثراً فى السلوك دون تعلم، ولأنهما يضيفان إلى سياق الوضع التعليمى، أما المعززات الأولية السلبية فهى المثيرات المنفرة كالصدمة الكهربائية والضوضاء الشديدة والحر والبرد الشديدين... إلخ، وتعتبر هذه المثيرات معززات لأن حذفها أو إزالتها من الوضع التعليمى يقوى السلوك، لذلك هى سالبة وتعتبر أولية لأنها تؤثر فى السلوك دون تعزيز سابق.

أما المعززات الثانوية فهى المثيرات أو الحوادث التى لا تملك بطبيعتها خصائص التعزيز، أى المثيرات الحيادية التى لا تؤدى بسبب طبيعتها الأصلية إلى زيادة احتمال تكرار الاستجابة ولكنها اكتسبت بسبب ارتباطها أو اقترانها المتكرر بالمعززات قيمة التعزيز ذاته. فإذا تعلم الفأر الضغط على الرافعة من أجل الحصول على الطعام ثم اقترنت هذه الاستجابة "الضغط على الرافعة" بضوء أخضر مثلاً فسيكتسب هذا المثير "الضوء الأخضر" خاصية أو قيمة التعزيز، ويغدو قادراً على الحفاظ على الاستجابة بل وعلى تقويتها أيضاً ويسمى الضوء فى هذه الحالة معززاً ثانوياً.

ويكون المعزز الثانوى إيجابياً إذا اقترن بمعزز أولى إيجابى، فاقتران الضوء بالاستجابة التى تؤدى إلى الحصول على الطعام يجعل من الضوء معززاً ثانوياً إيجابياً لأن الطعام معزز إيجابى أولى. ويكون المعزز الثانوى سلبياً إذا اقترن بمعزز أولى سلبى، فاقتران الضوء باستجابة الهرب الناتجة عن أنها صدمة كهربائية يجعل من الضوء معززاً ثانوياً سلبياً بحيث يؤدى حضوره إلى حدوث استجابة الهرب وتقويتها.

ومن الجدير بالذكر فى هذا الصدد أن المعززات الثانوية التى اكتسبت خاصية التعزيز بالاستجابات الأصلية التى اقترنت بها فى البدء يمكن أن تعزز استجابات أخرى جديدة لا صلة بينها وبين الاستجابات الأصلية، أى أن المعززات الثانوية يمكن أن تقوى أو تعزيز أنماط سلوكية جديدة غير تلك الأنماط التى اقترنت بها أثناء عملية اكتسابها لخاصية التعزيز.

شروط التعزيز:

هناك عدد من العوامل أو الشروط ذات علاقة وثيقة بفاعلية التعزيز وأثره فى معدل التعلم ومستوى الأداء المطلوب، وقد تناول بعض علماء النفس دراسة ثلاثة من هذه الشروط مبينين أثرها فى التعزيز وهى مقدار المثير المعزز "حجم الإثابة" وإرجاء المعزز "تأجيل تقديم الإثابة"، وتواتر المعزز "معدل تكرار وتقديم الإثابة"، ونتناول فيما يلى شرح هذه الشروط وأثرها فى معدل الأداء بشكل مختصر.

١- حجم المثير المعزز أو مقداره:

تعتبر كمية المثير المعزز "الإثابة" متغيراً هاماً من متغيرات التعزيز إذ يعتقد أن قوة الارتباط تزداد بازدياد حجم المثير المعزز، هذا إذا اعتبرنا أن معدل الأداء دليلاً على هذه القوة، وتبين أيضاً أن إدراك العضوية لهذا الحجم يؤثر فى معدل الأداء بغض النظر عن الحجم الفيزيائى الواقعى له. فالكمية الواحدة من الطعام تؤثر فى الأداء على نحو متباين نتيجة لتباين الشكل الذى يأخذه هذا الطعام عند تقديمه، حيث أسفرت بعض الدراسات عن نتائج مفادها أن الفئران التى تتلقى كمية من الطعام على شكل كريات متعددة تتفوق من حيث الأداء على الفئران التى تتلقى

كمية الطعام ذاتها، ولكن على شكل كرية واحدة، وقد يعود السبب فى ذلك إلى كون الحجم المادى للمثير المعزز ليس مكافئاً للحجم المدرك "أى كما تدركه العضوية"، فقطعة الشكولاته التى تزن ٥٠ جرام مثلاً تبدو أقل حجماً من خمس قطع تزن كل منها ١٠ جرامات، كما قد يعود السبب أيضاً إلى طبيعة النشاط السلوكى الذى يجرى تحت شرطين تعزيزين مختلفين، أى إلى أنماط الاستجابات الاستهلاكية التى يتناول الحيوان بها الطعام المقدم إليه. Bower & Hilgard, (1986)

٢- إرجاء المعزز:

أن الفترة الزمنية التى تفصل بين الاستجابة وتقديم المثير الذى يعززها تشكل متغيراً هاماً من المتغيرات التى تؤثر فى فعالية التعزيز، ويشير عدد من الدراسات إلى وجود علاقة ذات طبيعة عكسية بين قوة الارتباط "أو التعلم" وفترة الإرجاء، فكلما طالت فترة إرجاء تقديم المثير المعزز كان مستوى الأداء أدنى. (Bower & Hilgard, 1986; Levin & Hinrich, 1995 and Tarvis, 2002)

ولكن إلى أى حد يمكن إطالة فترة الإرجاء والإبقاء على خاصية التعزيز للمعزز؟ حاول عدد الباحثين الإجابة على هذا السؤال تجريبياً وذلك بتدريب الفئران على القيام ببعض الاستجابات فى شروط تتفاوت فيها الفترات الزمنية بين حدوث الاستجابة وتقديم المعزز، وقد تراوحت مدة هذه الفترات "أى مدة فترة الإرجاء" بين صفر وثلاثين ثانية. وتبين أن أفضل مستوى للأداء يحدث عندما تقترن الاستجابة بالثواب أو التعزيز، عندما لا تتجاوز الفترة الزمنية التى تفصل بينهما نصف ثانية، كما تبين أن التعلم يمكن أن يحدث ولكن بمستوى أداء أضعف عندما تبلغ فترة الإرجاء عشر ثوان فى حين يندر أن يحدث التعلم عندما تصبح هذه الفترة ٣٠ ثانية. (Levin & Hinrich, 1995 and Tarvis, 2002)

٣- تواتر المعزز "معدل التكرار"

تسمى هذه الظاهرة بالتعزيز الجزئى، أى تعزيز بعض الاستجابات دون البعض الآخر، ويبدو من غير العادى أن يتم تعزيز كل استجابة إلا فى حالات تعليمية محددة على نحو شديد، وتناولت دراسات عديدة جداً بحث هذه الظاهرة لبيان أثر تكرار التعزيز فى مستوى الأداء، وقام الباحثون من أجل الوقوف على هذا الأثر

بدراسات تجريبية عززوا فيها بعض الاستجابات على نحو منتظم كتعزيز إحـدى الاستجابات وإهمال الأخرى أو على نحو عشوائى كتعزيـز الاسـتجابة الأولـى فالثالثة فالرابعة فالسابعة فالثامنة... إلخ، وفى كلتا الحالتين وجـد تـأثير إيجـابى للتقرير فى زيادة معـدل الاسـتجابة (Kimble, G. A, Garmezy, N. and Zigler, 1994)

٣- مفهوم العقاب: Corporal

يمكن تعريف مفهوم العقاب إجرائياً بأنه الحادث أو المثيـر الـذى يـؤدى إلـى إضعاف أو كف بعض الأنماط السلوكية، وذلك إما بتطبيـق مثيـرات منفـرة غيـر مرغوب فيها على هذه الأنماط أو بحذف مثيرات مرغوب فيها "معززات إيجابية" من السياق السلوكى. (Levin & Hinrichs, 1995)

يشير هذا التعريف إلى أن العقاب كالتعزيز يعرف بآثاره فى السلوك، فالحادث أو المثير الذى يؤدى إلى كف الاستجابة يعتبر عقاباً، وعلى نحو شبيه بـالتعزيز أيـضاً، يمكن تقسيم العقاب إلى نوعين: عقاب إيجابى ويحدث لدى تطبيق مثيرات منفرة علـى بعض الاستجابات، وعقاب سلبى ويحدث لدى حذف أو إزالة أو إيقاف بعض المثيرات المرغوب فيها من السياق التعليمى والتى تعمل كمعززات إيجابية. وطبقاً لهذا التقـسيم يمكن القول بوجود مثيرات عقابية إيجابية كالصدمة الكهربائية أو الـضرب أو النـور الشديد أو الضجة الشديدة... إلخ، ومثيرات عقابية سلبية كمنع الطعـام أو الراحـة أو النوم الذى يؤدى إلى الشعور بالحرمان والألم.

ويجدر الانتباه هنا إلى أن تحديد المثير كمعزز إيجابى أو عقاب سـلبى يتوقـف على الإجراءات المتبعة فى استخدامه، وعلى ما ينجم عنه من آثار سلوكية فإذا طبـق هذا المثير على وضع تعليمى وأدى إلى تقوية السلوك الذى نرغب فيه، اعتبر معـززاً إيجابياً، فإذا طبق هذا المثير على وضع تعليمى وأدى إلى كف السلوك غير المرغوب فيه اعتبر عقاباً إيجابياً، وإذا حذف من الوضع التعليمى وأدى إلـى تقويـة الـسلوك المرغوب فيه اعتبر تعزيزاً سلبياً.

ويمكن إيضاح ذلك على النحو التالى: أن تقديم قطع الحلوى يعتبر تعزيزاً إيجابياً إذا قوى بعض الاستجابات ويعتبر حذفها عقاباً سلبياً إذا كف بعض الاستجابات، وأن تقديم الصدمة الكهربائية يعتبر عقاباً إيجابياً إذا كف بعض الاستجابات ويعتبر حذفها تعزيزاً سلبياً إذا قوى بعض الاستجابات.

وعلى نحو شبيه بالمعززات أيضاً يمكن تقسيم المثيرات العقابية إلى مثيرات عقابية أولية ومثيرات عقابية ثانوية، حيث تشير المثيرات العقابية الأولية إلى المثيرات أو الحوادث التى تنتج أثراً كفياً فى السلوك دون تعلم سابق، أو دون تاريخ عقابى سابق كالضرب أو الصدمة الكهربائية أو الحرمان من الطعام أو الشراب أو الراحة... إلخ، أما المثيرات العقابية الثانوية فهى المثيرات أو الحوادث التى لا تملك بحكم طبيعتها القدرة على كف السلوك أو إزالته، وإنما تكتسب هذه القدرة بسبب ارتباطها أو اقترانها المتكرر بالمثيرات العقابية الأولية.

ويكون المثير العقابى الثانوى إيجابياً إذا ارتبط أو اقترن بمثير عقابى أولى إيجابى، فالضوء الذى يقترن بالصدمة الكهربائية أو يرتبط بها ويكتسب الخاصية العقابية للصدمة الكهربائية يغدو مثيراً عقابياً ثانوياً إيجابياً لأن الصدمة الكهربائية مثير عقابى أولى إيجابى ويكون المثير العقابى الثانوى سلبياً إذا ارتبط أو اقترن بمثير عقابى أولى سلبى،فالضوء الذى يقترن أو يرتبط بالحرمان من الطعام أو الشراب يكتسب الخاصية العقابية للحرمان لأن الحرمان من الطعام أو الشراب عقاب سلبى أولى.

ومما يجدر بالذكر هنا أن المثيرات الحيادية أى المثيرات التى لا تمتلك بحكم طبيعتها خصائص التعزيز "تقوية السلوك" أو خصائص العقاب "كف السلوك" يمكن أن تغدو مثيرات ثانوية تعزيزية أو عقابية على حد سوءا وذلك طبقاً للمثيرات الأولية التى تقترن أو ترتبط بها، فصوت الجرس مثلاً قد يصبح معززاً إيجابياً ثانوياً إذا اقترن بتقديم الطعام ومعززاً ثانوياً سلبياً إذا اقترن باستجابة الهروب المؤدية إلى إنهاء أثر الألم الناجم عن الصدمة، وقد يغدو الجرس عقاباً إيجابياً ثانوياً إذا اقترن بتقديم الصدمة الكهربائية وعقاباً سلبياً ثانوياً إذا اقترن بإيقاف تقديم الطعام.

آثار العقاب فى السلوك:

نظراً للاستخدام الشائع للعقاب فى المؤسسات المجتمعية والتربوية المختلفة والهادف إلى حذف السلوك غير المرغوب فيه وتعزيز السلوك المرغوب فيه لابد من التعرف على الظروف التى يكون فيها العقاب فعالاً ومناسباً.

لقد بين "ثورندايك وسكنر" أن العقاب ليس فعالاً بالضرورة، أى لا يؤدى إلى حذف أو كف السلوك بالطريقة التى يؤدى بها التعزيز إلى تقويته، فالتعزيز أكثر فعالية من العقاب فى مجال تغيير السلوك أو تعديله، ويرى "سكنر" أن آثار العقاب فى السلوك مؤقتة لأن الاستجابات التى كفت بالعقاب قد تعود إلى طبيعتها ووضعها الأصلى إذا قيست بمعدل تكرارها. ويرى باحثون آخرون أن نتائج دراسات "سكنر" ليست مطلقة، ويمكن كف بعض الاستجابات على نحو نهائى أو مطلق ضمن شروط عقابية معينة يجب توافرها ليصبح العقاب فعالاً فما هذه الشروط؟ وما العوامل التى تؤثر فى فعالية العقاب وآثاره؟. (Bower & Hilgard, 1986)

العوامل المؤثرة فى نتائج العقاب:

تناولت تجارب التعلم فى معظم الأحيان دراسة أثر تطبيق مثيرات منفرة "مؤلمة أو غير سارة" على بعض الاستجابات التى تم تعلمها بأساليب التعزيز الإيجابى، ودلت نتائج معظم هذه التجارب على أن أثر العقاب يتوقف على أربعة عوامل رئيسة هى: قسوة المثير العقابى، الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق العقاب والاستجابة المعاقبة، والتاريخ العقابى السابق للعضوية وتوافر الاستجابات البديلة، ونتناول فيما يلى بالتوضيح كلاً من هذه العوامل على حدة.

١- قسوة العقاب:

استخدم الباحثون حوادث ومثيرات وإجراءات عديدة فى دراساتهم التجريبية لبيان فعالية الإجراءات العقابية فى كف السلوك لصفع الأنف والصدمة الكهربائية أو الهوائية أو الصوت المرتفع... إلخ. غير أن الصدمة الكهربائية كانت أكثر هذه المثيرات استخداماً لسهولة التحكم فى قدرها أو كميتها من الوجهة التجريبية وسهولة التعرف إلى أثر تباين شدة المثير العقابى فى كف الاستجابات موضوع

البحث. وتبين أن فعالية العقاب مرتبطة بقسوته التى يمكن تحديدها بعاملين همـــا: شدة الألم الناجم عن تطبيق المثير العقابى وديمومة هذا الألم أو فتـــرة اســـتمراره، حيث يتباين معدل الكف نتيجة لتباين قسوة العقاب، حيث توجه علاقة عكسية بـــين الاستجابات الصادرة أو المنبعثة عن العضوية وشدة المثيـــر العقـــابى وديمومتـــه، فالصدمة الكهربائية الخفيفة والتى تستمر عُشر الثانية مثلاً أقل فعاليـــة فـــى كـــف الاستجابات من الصدمة الكهربائية الأقوى والتى تستمر نصف الثانية.

هذا وقام بعض الباحثين بتجربة أيدت هذه النتيجة حيـــث دمجـــوا شـــدة العقـــاب وديمومته لبيان أثر هذين العاملين معاً فى كف السلوك غير المرغوب فيه، ووجدوا أن الكف يرتبط بقسوة العقاب على نحو مباشر وأن هذه القسوة نتيجة تفاعل شـــدة المثير العقابى مع استمراريته وتوصلوا إلى المعادلة التالية: (Hothersall, 1985)

قوة العقاب = الشدة × الاستمرارية.

توحى هذه النتائج بأن العقاب المستخدم فى كف أنماط استجابية معينة يجب أن يبلغ مستوى معيناً من القسوة لكى يغدو فعالاً وينتج التغيرات المطلوبة فى السلوك، لـــذا يجب على المعلم أن يكون حكيماً لدى اختياره للمثيرات العقابية بحيث تكون مناسبة للاستجابات المرغوب فى كفها أو إزالتها لأن ناتج الدراسات تشير بوضوح تام إلى أن التغير فى معدل أداء الاستجابات يتباين مـــع قـــسوة العقـــاب. (Klous Meier, 1985)

٢- الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق العقاب والاستجابة المعاقبة:

هل يلعب الزمن الفاصل بين الاستجابة وتطبيق العقاب دوراً فـــى تحديـــد فعاليـــة العقاب وأثره فى كف هذه الاستجابة؟ أى هل يجب تقديم المثير العقابى بعد حدوث الاستجابة غير المرغوب فيها مباشرة؟.

يرى علماء نفس التعلم أن مثل هذا الفاصل الزمنى لا يؤثر فـــى فعاليـــة العقـــاب، ويفسروا أثر العقاب فى السلوك بتزايد الحالة الانفعالية للعـــضوية والناجمـــة عـــن تطبيق المثيرات المنفرة أو المؤلمة وليس باقتران الاستجابة بالمثير العقابى. وهـــذا ما دعا بعض الباحثين إلى دراسة ما إذا كان الاقتران بين الاستجابة والمثير المنفر ضرورياً لإنتاج الأثر الكفى فى السلوك.

لقد أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن الإجراءات العقابية التى تعـالج الـزمن كمتغير مستقل تلعب دوراً هاماً فى فعالية العقـاب، وأن هـذه الفعاليـة لا تعـود بالضرورة إلى الحالة الانفعالية الناجمة عن توقيع العقاب، بل إلى العلاقة الزمنيـة بين (المثير المنفر والاستجابة)، وهذه العلاقة هى علاقة عكسية أى كلما قـصرت الفترة الزمنية بين تقديم المثير المنفر والاستجابة موضوع العقاب كان هذا المثيـر أكثر فعالية فى كف الاستجابة. الأمر الذى يشير إلى أهمية الاقتران بين الاستجابة والعقاب فى تحديد فعالية العقاب وإلى الدور الحاسم الذى يلعبه الزمن فـى عمليـة الكف الاستجابى. (Kimble & Garmezy; Zigler, 1994; Levin, Himrichs, 1995)

٣- التاريخ العقابى السابق:

يشكل تعرض العضوية السابق للمثيرات المنفرة وخبرتها السابقة فى هـذا الـصدد عاملاً آخر من العوامل التى تحدد فعالية العقاب غير أن نتـائج الدراسـات التـى تناولت هذا العامل لم تتفق على تحديد أثره ودوره فى مجال كف الـسلوك، ففـى الحين الذى أشارت فيه بعض الدراسات إلى أن الخبرة المسبقة للعضوية بالمثيرات المنفرة أو المؤلمة يخفض مستوى فعالية العقاب، أشارت دراسات أخرى إلـى أن مثل هذه الخبرة تزيد فعالية العقاب.

وفى ضوء هذه النتائج المتناقضة قام "رايموند" بعدد من التجارب لبيـان الـشروط العقابية السابقة التى تؤثر فى زيادة أو خفض أثر العقاب اللاحق. ودلـت نتائجـه على أن أثر الخبرة العقابية السابقة يختلف باختلاف قسوة العقـاب اللاحـق، فـإذا كانت هذه القسوة شديدة فإن الخبرة العقابية السابقة تخفض أثر العقاب اللاحـق أو تحد من فعاليته، أما إذا كانت القوة معتدلة فالخبرة العقابية السابقة تزيد من فعاليـة العقاب اللاحق. (Jarvis, 2002)

٤- توافر الاستجابات البديلة:

يسود اعتقاد مفاده أن العقاب أداة فعالة جداً فى تعديل السلوك إذا اسـتخدمت فتـرة كف الاستجابات غير المرغوب فيها فى تعلم اسـتجابات جديـدة تتعـارض مـع الاستجابات القديمة، حيث يمكن للإجراءات العقابية أن تنتج آثـاراً كفيـة طويلـة المدى إذا توافرت استجابات إضافية تتمكن العضوية من تعلمها وأدائها فـى فتـرة

العقاب، فالأم التى تعاقب طفلها بسبب مص إبهامه تفعل خيراً فيما لو وفرت الظروف لهذا الطفل بحيث يتمكن من استخدام إبهامه ذاته فى أداء استجابات أخرى يتم تعزيزها كالإمساك بالقلم والكتابة أو الرسم... إلخ، ويبدو أن العقاب يغدو أكثر فعالية فى تعديل السلوك إذا كان المتعلم أو العضوية قادراً على تعديل أنماطه الاستجابية لعقاب مستقبلى.

إن عدم قدرة المتعلم على ضبط المثيرات العقابية بسبب عدم توافر الاستجابات البديلة كعدم قدرة الفأر على الهرب نتيجة إيقاع الصدمة الكهربائية عليه يؤدى إلى ما يسمى بالعجز التعلمى، وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات أن الكلاب التى تتلقى صدمة كهربائية ولا تستطيع ضبط ظهور الصدمة "أى التنبؤ بها" أو إنهائها بأداء استجابة تجنبيه "استجابة الهرب من الصدمة" تعوق على نحو شديد من حيث قدرتها على أداء الاستجابات التجنبية التى تعلمتها سابقاً، فى حين تعلمت الكلاب على نحو سريع جداً القيام بأداء مثل هذه الاستجابات لدى توافر الظروف التى تمكنها من الهرب وتجنب الصدمة، وقد أشارت دراسات أخرى إلى صدق هذه النتائج فى مجال التعلم الإنسانى، فالفرد الذى يكون فى سياق مؤذ أو غير مرغوب فيه ويكون غير قادر على التنبؤ بالمثيرات المزعجة أو غير قادر على إنهائها لدى حدوثها فإن ذلك يعوق تعلمه على نحو شديد، لذا يجب إيقاع العقاب على نحو يمكن التنبؤ به وتوفير استجابات بديلة تمكن المتعلم من إنهاء الحالة العقابية بتعلم استجابات مرغوب فيها، وبهذا الإجراء يمكن التخلص من أنماط سلوكية غير مرغوب فيها وتعلم أنماط أخرى مرغوب فيها فى الآن نفسه.

العقاب والسلوك الإنسانى:

بما أن العقاب أداة واقعية فى حياتنا ويلجأ إلى استخدامه الكثير من الآباء والمعلمين فى أوضاع تعليمية وسياقات سلوكية مختلفة، لذا يجب معرفة شروط استخدام الإجراء العقابى فى الأوضاع التى يكون فيها استخدامه أمراً لا مفر منه، بحيث يؤدى إلى نتائج ناجحة فى مجال ضبط السلوك أو تعديله أو علاجه، ويمكن فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات المختلفة تقديم الموجهات أو النصائح التالية فى حال ضرورة اللجوء إلى استخدام العقاب:

١- يجب أن تكون شدة المثير العقابى ذات مستوى مرتفع نسبياً وأن تبلغ فترة التعرض لهذا المثير مستوى معقولاً بحيث تتوافر الفرصة المناسبة لإنتاج الألم أو الإزعاج القادر على كف الاستجابات غير المرغوب فيها.

٢- يجب تقديم المثير العقابى فى حده الأقصى دفعة واحدة ومنذ المرة الأولى لتطبيقه أى يجب عدم تقديم المثير العقابى على نحو تدريجى بحيث تزداد قسوته مرة تلو الأخرى وذلك لعدم جدوى العقاب إذا ازدادت قسوته تدريجياً.

٣- يجب إيقاع العقاب بعد حدوث الاستجابة غير المرغوبة فيها مباشرة، فقد تبين أن العقاب الفورى أكثر نجاحه من العقاب المؤجل،فكلما قصرت الفترة الزمنية الفاصلة بين الاستجابة والعقاب كان العقاب أكثر فعالية.

٤- يجب عدم استخدام العقاب على نحو متكرر بحيث يغدو إستراتيجية شائعة وبخاصة عندما تكون قسوة المثير العقابى معتدلة، فقد تبين أن العقاب المتواتر يسمح بظهور الاستجابات المعاقبة حتى مع وجود المثير المنفر.

٥- يجب عدم تقديم الثواب أو المعززات الإيجابية بعد توقيع العقوبات لأن العقوبة قد تكتسب خصائص التعزيز الإيجابى إذا كانت متبوعة بهذا التعزيز. فعند القيام بمعاقبة الطفل يجب عدم إظهار المحبة له فقد يعود إلى ممارسة الاستجابة التى عوقب من أجلها للحصول على المعزز "إظهار المحبة".

٦- يجب توافر الاستجابات البديلة عند توقيع العقاب. توافر الاستجابات السلوكية المقبولة التى يمكن أداؤها تجنباً للعقاب يجعل فاعلية هذا العقاب أكثر نجاحاً فى كف الاستجابات السلوكية غير المقبولة.

٧- يفضل فى معظم الأوضاع العقابية استخدام العقاب السلبى أى الحرمان من المعززات الإيجابية، وهذا يتطلب معرفة التاريخ التعزيزى السابق للفرد للوقوف على المثيرات التى يعتبرها معززات إيجابية، ولعل حرمان الطفل من مشاهدة فيلم كرتون تليفزيونى من أفضل العقوبات التى يمكن توقيعها عليه، إذا كان مغرماً بمثل هذه الأفلام.

٨- أن أحد المبادئ النفسية أهمية فى العقاب والذى يتجاهله الآباء والمعلمون، عادة عندما يرغبون فى تعديل سلوك الأطفال هو أن العقاب يبلغ حده الأقصى من حيث الفاعلية عندما يرتبط بالتعزيز الإيجابى للأنماط السلوكية المرغوب فيها، لأن الأداة الأساسية لتعديل السلوك تكمن فى التعزيز الإيجابى وليس فى العقاب، وغالباً ما يسمع الأطفال بما لا يجب عليهم أداؤه أو القيام به من سلوك، ونادراً ما يتم تعزيز سلوكهم المرغوب فيه، إن التعزيز الإيجابى للسلوك المرغوب فيه هو القاعدة، أما عقاب السلوك غير المرغوب فيه فهو الاستثناء.

٤- المحو "إضعاف أو كف الاستجابة" Extinction

ماذا يحدث لو توقف تعزيز الاستجابات التى تم تعلمها بالتعزيز؟ يبدأ الطفل بالكف عن البكاء عادة عندما يتعلم أن هذه الاستجابة "البكاء" لم تعد متبوعة بالطعام أو الحلوى أو الحمل. كما يتوقف الطفل العدوانى عن إطلاق تهديداته عندما يتعلم أن الآخرين يتجاهلون هذه التهديدات باستمرار بغض النظر عن النتائج التى يمكن أن تسفر عنها. يشير هذان المثالان إلى أن الاستجابات تأخذ بالزوال إذا انقطع التعزيز عنها بحيث يمكن القول عموماً بأن رفع التعزيز عن الاستجابات التى تم تعلمها به تؤدى إلى إضعاف أو كف هذه الاستجابات على نحو تدريجى أو سينخفض تواتر حدوثها مستقبلاً وهو ما يسمى بالمحو.

على الرغم من اشتراك العقاب والمحو فى بعض المظاهر إذ يتضمن كل منهما إضعاف بعض الاستجابات المتعلمة أو كفها إلا أنهما مختلفان، فالمحو يهدف إلى إضعاف الاستجابات أو كفها بالتوقف عن تقديم المعززات أى ينطوى المحو على إزالة مثيرات مرغوب فيها، أما العقاب فيهدف إلى إضعاف الاستجابات أو كفها بتطبيق مثيرات منفرة أو مؤلمة أى ينطوى على تقديم مثيرات غير مرغوب فيها.

يقاس أثر المحو عادة بمدى مقاومة الاستجابات المتعلمة لعملية المحو الناتجة عن رفع أو إيقاف المثيرات التى تعززها أى بعدد الاستجابات التى تؤديها العضوية بعد التوقف عن تقديم المعززات، فقد بينت الدراسات أن المحو لا يحدث بعد انقطاع التعزيز مباشرة بل يحدث على نحو تدريجى أى يتباطأ معدل أداء الاستجابات غير

المعززة إلى أن تأخذ بالزوال والاختفاء، وهذا ما دعا الباحثين إلـــى دراســـة مقاومـــة الاستجابات للمحو للتعرف على العوامل التى تؤثر فيه.

العوامل التى تؤثر فى المحو:

تشير نتائج البحوث إلى أن عملية المحو تتأثر بعدد من العوامل تجعل الاستجابات موضوع المحو متباينة من حيث قدرتها على مقاومة هذه العملية، وتتناول فيمـــا يلـــى بعض أهم هذه العوامل وهى: عدد المرات التعزيزية، وكمية التعزيز وتغـــاير المثيـــر والاستجابة وتغاير التعزيز.

١- عدد مرات التعزيز:

يبدو أن العلاقة بين عدد مرات التعزيز التى يتم تطبيقها أثناء تعلـــم اســـتجابة مـــا وقدرة هذه الاستجابة على مقاومة المحو من الأمور الواضحة التى أيدت صـــدقها بعض الدراسات المبكرة، فقد بين "وليامز" أن الأعضاء التى تتلقى تعزيزات أكثـــر من غيرها لدى تعلم بعض الاستجابات كالضغط على الرافعة مثلاً هى أكثر مقاومة لعمليات المحو بحيث تزداد هذه المقاومة بازدياد مرات التعزيـــز، وتتـــسق هـــذه النتيجة مع الافتراضى الرئيسى لمعظم نظريات التعلم السائدة آنذاك، والقائل بـــأن ازدياد عدد المعززات يؤدى إلى ارتباطات أقوى بين المثيرات والاستجابات.

٢- كمية التعزيز:

تشير كمية التعزيز إلى مقدار المثير المعزز أو حجمه وليس إلى عدد مرات تقديمه أثناء التعلم، وتلعب كمية التعزيز دوراً هاماً فى تحديده قدرة الاستجابات المتعلمـــة على مقاومة المحو بحيث تغدو هذه المقاومة أضعف فى حال اســـتخدام معـــززات كبيرة الحجم أثناء فترة التدريب على تعلم الاســـتجابات، فعلـــى الـــرغم مـــن أن المعززات كبيرة الحجم تسهل التعلم، إلا أنها تؤدى إلى سرعة المحو أيضاً، ويمكن تفسير هذه الظاهرة بالأثر الانفعالى للإحباط الناجم عن إيقاف التعزيز بحيث يزداد هذا الأثر بازدياد حجم المثير المستخدم كمعزز أثناء التعلم، الأمر الذى يؤدى إلـــى سرعة محو الاستجابة بعد انقطاع التعزيز. ويظهر ذلك من خلال إحساس الطلاب بالفشل، فالطلاب الذين اعتادوا الحصول على معدلات تحصيلية مرتفعة "معـــززات

كبيرة الحجم" يتأثرون بالفشل أكثر من الطلاب الـــذين اعتـــادوا الحـــصول علـــى معدلات تحصيلية معتدلة "معززات متوسطة الحجم".

٣- تغاير المثير والاستجابة:

توحى نتائج بعض الدراسات إلى أن الاستجابات المتعلمة تقاوم المحو علـــى نحـــو أكبر إذا كانت شروط التعلم أكثر تنوعاً وتبايناً وتغايراً، وتتضمن هذه الشروط عادة كلاً من المثير والاستجابة.

يكون التعلم أقوى وأكثر مقاومة للمحو عند تقديم المثيرات بأشكال وحجوم وألـــوان متنوعة متعددة، فالطفل الذى يتعلم استجابة النطق بكلمة "كتاب" لدى رؤية كتاب ما تغدو استجابته أكثر مقاومة للمحو إذا قدم هذا المثير بشكل واحـــد وحجـــم واحـــد، ولون واحد، ووضع واحد، فستكون استجابته عرضة للمحو علـــى نحـــو ســـريع. (Klousmeier, H. J. (1985)

وما يصدق على تغير المثير يصدق على تغاير الاستجابة أيضاً، فإذا تعلـــم الطفـــل أداء الاستجابة بطرق متنوعة كأن يلفظ كلمة "كتاب" بأصوات مختلفة أو متباينة أو يكتبها بأشكال مختلفة، وفى سياقات متباينة فتغدو هذه الاستجابة "كتابة كلمة "كتاب" أو نطقها" أكثر مقاومة للمحو، وسيحتفظ الطفل بها لفترة طويلة.

٤- تغاير التعزيز:

هل يجب أن نعزز كل استجابة صحيحة تقوم العضوية بأدائهـــا أم نقتـــصر علـــى تعزيز بعض الاستجابات فقط؟ أى ما دور التعزيز المستمر "تعزيـــز الاســـتجابات الصحيحة جميعها"- والعزيز الجزئى "أى تعزيز بعض الاستجابات دون الـــبعض الآخر" فى تحديد قدرة الاستجابات المتعلمة على مقاومة المحو؟.

تشير نتائج دراسات (Levin and Hinrich, 1995) إلى أن الاســـتجابات التـــى يـــتم تعلمها ضمن شروط التعزيز الجزئى قـــادرة علـــى مقاومـــة المحـــو أكثـــر مـــن الاستجابات المتعلمة فى ضوء شروط التعزيز المستمر. هذا ويمكن اللجـــوء إلـــى طرق أخرى تعتمد على بعض المتغيرات كمتغير الـــزمن أو نـــسبة الاســـتجابات المعززة للاستجابات الكلية لأحداث التغاير أو التباين فى تقديم المعززات، فقد يلجأ الباحث إلى تعزيز بعض الاستجابات حسب فترات زمنية معينة ثابتة أو متغيرة أو

حسب معدل أداء ثابت أو متغير أيضاً. وأشارت نتائج الدراسات إلى أن الاستجابات التى يتم تعلمها فى ضوء شروط التعزيز المعدل أكثر مقاومة للمحو من الاستجابات التى يتم تعلمها فى ضوء شروط التعزيز الزمنى، وأن شروط التعزيز المتغيرة سواء زمنية كانت أم معدلة تؤدى إلى مقاومة للمحو على نحو أفضل.

المحو والتعلم الإنسانى:

لما كان التعلم يهدف أساساً إلى إحداث تغيرات ثابتة نسبياً فى السلوك، أى قادرة على مقاومة المحو والنسيان، فإن الوقوف على العوامل الأربعة السابقة التى تؤثر فى قدرة المتعلمين على الاحتفاظ بما تعلموه من استجابات أو سلوك يمكننا من استخلاص بعض النصائح التى تفيد فى مجال تقوية الاستجابات المتعلمة،وجعلها أكثر قدرة على مقاومة المحو أو النسيان، وفيما يلى أهم هذه النصائح:

١- اعتبار التعزيز إستراتيجية أساسية فى التعلم، فتشجيع الطلاب على أداء الاستجابات المرغوب فيها واستحسان هذا الأداء لدى القيام به أو تصحيحه يمكن هؤلاء الطلاب من التعلم الجيد والاحتفاظ بما تعلموه لفترات طويلة.

٢- تقديم المعززات ذات الحجوم المناسبة أو المعتدلة، وإذا اضطر المعلم إلى تقديم مكافآت أو إثابات ذات قيم كبيرة فيستحسن تقديم مثل هذه المكافآت والإثابات فى بداية التعلم فقط، لأن ذلك يسهل اكتساب المهارات موضوع التعلم، لكنه لا يمكن من الاحتفاظ بها لمدة طويلة، لذا يجب تخفيض قيمة المعززات كلما تقدم المتعلم فى مجال إتقان هذه المهارات وعلى نحو تدريجى.

٣- تقديم موضوعات التعلم "المثيرات" فى سياقات تعليمية متنوعة ومتعددة تتباين فيها هذه المثيرات من حيث الشكل والحجم واللون ... إلخ.

٤- تدريب المتعلمين على أداء الاستجابات المرغوب فيها ذاتها بطرق متنوعة ومتعددة، وفى سياقات مثيرية متباينة كتدريب الطفل على كتابة الكلمات الجديدة بألوان مختلفة وأشكال وحجوم مختلفة، وأن يكتبها على سطوح متباينة بحيث يحتاج فى كل استجابة إلى استخدام مجموعة حركات متباينة نوعاً ما.

٥- استخدام التعزيز المستمر فى بداية تعلم المهارات فقط فمن المستحسن تعزيز كـل استجابة صحيحة تصدر عن المتعلم عن البدء فى اكتساب مهارة مـا و اسـتخدام التعزيز الجزئى عندما يتقدم المتعلم فى مجال اكتساب هذه المهارة، بحيـث يـتم تعزيز بعض الاستجابات الصحيحة دون البعض الآخـر لأن ذلـك يمكنـه مـن الاحتفاظ بالاستجابات المتعلمة على نحو أفضل.

الفصل الثالث

العوامل الميسرة التعلم

أولاً: الدافعية: Motivation

يستخدم مفهوم الدافعية للإشارة إلى ما يحض الفرد على القيام بنشاط سلوكى ما وتوجيه هذا النشاط نحو وجهة معينة (Petri, H. & Gover, J. 2004). ويفترض معظم الناس أن السلوك وظيفى أى أن الفرد يمارس سلوكاً معيناً بسبب ما يتلو هذا السلوك من نتائج أو عواقب تشبع بعض حاجاته أو رغباته، وربما كانت هذه الحقيقة هى المسلمة التى تكمن وراء مفهوم الدافعية، حيث يشير هذا المفهوم إلى حالات شعورية داخلية وإلى عمليات تحض على السلوك وتوجهه وتبقى عليه، وعلى الرغم من استحالة ملاحظة الدافعة على نحو مباشر إلا أنها تشكل مفهوماً أساسياً من مفاهيم علم النفس التربوى، ويمكن استنتاجه بملاحظة سلوك الأفراد وملاحظة البيئة التى يجرى هذا السلوك فى سياقها.

ونظراً للدور الهام الذى تلعبه الدافعية فى التعلم والاحتفاظ والأداء، حاول علماء النفس تحديد العوامل المؤثرة فيها، فقسموا الدوافع إلى فئتين كبيرتين، فئة الدوافع البيولوجية وهى دوافع ناجمة عن حاجات فيزيولوجية متنوعة كالجوع والعطش والجنس والراحة والنوع، الآخر فئة الدوافع الاجتماعية وهى الدوافع الناجمة عن التفاعل مع البيئة الاجتماعية كالحاجة إلى الانتماء والأمن والإنجاز وتقدير الذات وتحقيق الذات... إلخ.

وتتبدى أهمية الدافعية من الوجهة التربوية من حيث كونها هدفاً تربوياً فى ذاتها، فاستثارة دافعية الطلاب وتوجيهها وتوليد اهتمامات معينة لديهم تجعلهم يقبلون نشاطات معرفية وعاطفية وحركية خارج نطاق العمل المدرسي، وفى حياتهم المستقبلية هى من الأهداف التربوية الهامة التى ينشدها أى نظام تربوى كما تتبدى أهمية الدافعية من الوجهة التعليمية من حيث كونها وسيلة يمكن استخدامها فى سبيل إنجاز أهداف تعليمية معينة (Aldrman, M. 1999) وذلك من خلال اعتبارها أحد العوامل المحددة لقدرة الطالب على التحصيل والإنجاز، لأن الدافعية على علاقة بميول الطالب فتوجه انتباهه إلى بعض النشاطات دون أخرى وهى على علاقة بحاجاته فتجعل من بعض المثيرات معززات تؤثر فى سلوكه وتحثه على المثابرة والعمل بشكل نشط وفعال.

نظريات الدافعية:

١- النظرية الارتباطية:

تعنى هذه النظرية بتفسير الدافعية فى ضوء نظريات التعلم ذات المنحى السلوكى أو ما يطلق عليها عادة بنظريات المثير- الاستجابة، وقد كان "تورندايك" من أوائل العلماء الذين تناولوا مسألة التعلم تجريبياً، وقال بمبدأ المحاولة والخطأ كأساس للتعلم. (Pinlrich, P., & Schunk, D., 1996)

وفسر هذا التعلم بقانون الأثر حيث يؤدى الإشباع الذى يتلو استجابة ما إلى تعلم هذه الاستجابة وتقويتها فى حين يؤدى الانزعاج أو عدم الإشباع إلى إضعاف الاستجابة التى يتلوها، وطبقاً لهذا القانون يشير البحث عن الإشباع وتجنب الألم أو الانزعاج إلى الدوافع الكامنة وراء تعلم استجابات معينة فى وضع مثيرى معين. أى أن المتعلم يملك أو يستجيب طبقاً لرغبته فى تحقيق حالات الإشباع وتجنب حالات الألم.

ويأخذ "هل" بقانون الأثر ويحدده على نحو أكثر دقة مما فعل "تورندايك" حيث يستخدم مصطلح تخفيض أو اختزال الحاجة للدلالة على حالة الإشباع ومصطلح

الحافز للدلالة على بعض المتغيرات المتداخلة أو الواقعة بين الحاجة والسلوك، وقد حدد "هل" علاقة السلوك بالحاجة والحاجة حسب النموذج التالى:

حاجة ← حافز ← سلوك ← اختزال الحاجة

تعتبر الحاجة طبقاً لهذا النموذج متغيراً مستقلاً يلعب دوراً مؤثراً فى تحديد الحافز كمتغير متداخل،ويلعب هذا بدوره دوراً مؤثراً فى تحديد السلوك، فتصدر عن المتعلم استجابات معينة تؤدى إلى اختزال الحاجة، الأمر الذى يعزز السلوك وينتج التعلم. أى أن العلاقات التفاعلية بين الحاجات والحوافز هى التى تحدد الاستجابات الصادرة فى وضع معين وتؤدى إلى تعلمها. (Ames, C., 1998)

لا يرى "سكنر" صاحب نموذج التعلم الإجرائى ضرورة لافتراض متغيرات متداخلة كالحافز لتفسير السلوك علماً بأنه يقبل بمفهوم التعزيز كأساس للتعلم، ذلك المفهوم الذى ينطوى فى ذاته على معنى الدافعية، ويستخدم عوضاً عن ذلك مفهوم الحرمان ويرى أن نشاط العضوية "المتعلم" مرتبطة بكمية حرمانها حيث يؤدى التعزيز إلى تقوية الاستجابات التى تخفض كمية الحرمان، فالتعزيز الذى يتلو استجابة ما يزيد من احتمالية حدوثها ثانية وإزالة مثير مؤلم يزيد من احتمالية حدوث الاستجابة التى أدت إلى إزالة هذا المثير،لذلك ليس هناك أى مبرر لافتراض أية عوامل داخلية محددة للسلوك. (Levin & Himrichs, 1995)

٢- النظرية المعرفية:

ترى التفسيرات الارتباطية والسلوكية للدافعية أن النشاط السلوكى وسيلة للوصول إلى هدف معين مستقل عن السلوك ذاته، فالاستجابات الصادرة من أجل الحصول على الإثابات أو المعززات تشير إلى دافعية خارجية تحددها عوامل مستقلة عن صاحب السلوك ذاته، الأمر الذى يشير إلى حتمية السلوك وضبطه بمثيرات قد تقع خارج نطاق إرادة الفرد (Kimble; Garmezy and Zigler, 1994). أما التفسيرات المعرفية فتسلم بافتراض مفاده أن الكائن البشرى مخلوق عاقل يتمتع بإرادة حرة تمكنه من اتخاذ قرارات واعية على النحو الذى يرغب فيه، لذلك تؤكد هذه التفسيرات على

مفاهيم أكثر ارتباطاً بمتوسطات مركزية كالقصد والنية والتوقع،لأن النشاط العقلى للفرد يزوده بدافعية ذاتية متأصلة فيه وتشير إلى النشاط السلوكى كغاية فى ذاته وليس كوسيلة، وينجم عادة عن عمليات معالجة المعلومات والمدركات الحسية المتوافرة للفرد فى الوضع المثيرى الذى يوجد فيه،وبذلك يتمتع الفرد بدرجة عالية من الضبط الذاتى. (Stipek, D., 1993)

فظاهرة حب الاستطلاع مثلاً هى نوع من الدافعية الذاتية، وقد أشار بعض الباحثين إلى ضرورة هذا الدافع وأثره فى التعلم والابتكار والصحة النفسية لأنه يمكن المتعلمين وبخاصة الأطفال منهم من الاستجابة للعناصر الجديدة والغريبة والغامضة على نحو إيجابى. ومن إبداء الرغبة فى معرفة المزيد عن أنفسهم وبيئتهم ومن المثابرة على البحث والاستكشاف وهى أمور ضرورية لتحسين القدرة على التحصيل.

صاغ "اتكنسون" نظرية فى الدافعية ترتبط بدافعية التحصيل على نحو وثيق مشيراً إلى أن النزعة لإنجاز النجاح هى استعداد دافعى مكتسب وتشكل من حيث ارتباطها بأى نشاط سلوكى، وهى وظيفة لثلاثة متغيرات تحدد قدرة الطالب على التحصيل، هى: (Pintrich, P., & Schunk, D., 1996)

١- **الدافع لإنجاز النجاح:** يشير هذا الدافع إلى إقدام الفرد على أداء مهمة ما بنشاط وحماس كبيرين رغبة منه فى اكتساب خبرة النجاح الممكن، غير أن لهذا الدافع نتيجة طبيعية تتجلى فى دافع آخر هو دافع تجنب الفشل، حيث يحاول الفرد تجنب أداء مهمة معينة خوفاً من الفشل الذى يمكن أن يواجهه فى أدائها، ويكمن دافع إنجاز النجاح وراء تباين الطلاب فى مستوياتهم التحصيلية حيث يرتفع مستوى الطلاب التحصيلى "أو دافعيتهم التحصيلية" بارتفاع هذا الدافع والعكس صحيح.

٢- **احتمالية النجاح:** إن احتمالية نجاح أية مهمة تتوقف على عملية تقويم ذاتى يقوم بها الفرد المنوط به أداء هذه المهمة، وتتراوح احتمالية النجاح بين مستوى منخفض جداً ومستوى مرتفع جداً اعتماداً على أهمية النجاح وقيمته ومدى جاذبيته بالنسبة للفرد صاحب العلاقة، فالطالب الذى يرى فى النجاح المدرسى قيمة كبيرة تكون احتمالية نجاحه كبيرة أيضاً لأن قيمة النجاح كما تصوره تعزز التحصيل

لديه غير أن بُعد الهدف أو صعوبته أو انخفاض باعثه تقلل من مستوى هذه الاحتمالية.

٣- **قيمة باعث النجاح:** إن ازدياد صعوبة المهمة يتطلب ازدياد قيمة باعث النجاح، فكلما كانت المهمة أكثر صعوبة يجب أن يكون الباعث "الإثابة" أكبر قيمة للحفاظ على مستوى دافعى مرتفع، فالمهام الصعبة المرتبطة ببواعث قليلة القيمة لا تستثير حماس الفرد من أجل أدائها بدافعية عالية. والفرد نفسه هو الذى يقوم بتقدير صعوبة المهمة وبواعثها.

إن الدافع لإنجاز النجاح والدافع للتحرر من الفشل مترابطان، فإذا كان الطالب مدفوعاً بالنجاح فسيحاول أداء المهام التى تكون احتمالية نجاحها مساوية لاحتمالية فشلها، وتكون قيمة باعث النجاح مرتفعة عند هذا المستوى من الاحتمالية، أما إذا كان الطالب مدفوعاً بالخوف من الفشل فسيتجنب أداء مثل هذه المهام "المتساوية من حيث احتمال النجاح والفشل" وسيختار المهام الأكثر سهولة لتخفيض احتمالية الفشل أو المهام الأكثر صعوبة حيث يمكن عزو الفشل إلى صعوبة المهمة وليس إلى الذات.

يتضح مما سبق أن قدرة الطالب على التعلم والتحصيل مرتبطة إلى حد كبير بنزعته الدافعية إلى إنجاز النجاح، ولما كانت النزعة مكتسبة أساساً فمن الممكن القول بإمكانية تعديل تلك القدرة، فأى تعديل يطرأ على دافع إنجاز النجاح أو احتمالية النجاح أو قيمة باعث النجاح يؤدى إلى تعديل دافعية الطالب لإنجاز النجاح، وهذا يؤثر فى تعديل قدرته على التحصيل المدرسى.

٣- النظرية الإنسانية:

تعنى النظرية الإنسانية بتفسير الدافعية من حيث علاقتها بدراسات الشخصية أكثر من علاقتها بدراسات التعلم كما هو الأمر بالنسبة للنظريتين الارتباطية والمعرفية. وتنسب معظم هذه النظرية إلى "ماسلو" الذى يرفض الافتراض القائل بإمكانية تفسير الدافعية الإنسانية جميعها بدلالة مفاهيم الارتباطين أو السلوكيين كالحافز والحرمان والتعزيز رغم اعترافه بأن بعض أشكال السلوك الإنسانى تكون مدفوعة بإشباع حاجات بيولوجية معينة. (Stagner, 1995)

يفترض "ماسلو" أن الدافعية الإنسانية تنمو على نحو هرمى لإنجاز حاجـات ذات مستوى مرتفع كحاجات تحقيق الذات، غير أن هذه الحاجات لا تبدى فى سلوك الفـرد إلا بعد إشباع الحاجات الأدنى كالحاجات البيولوجية والأمنية. لذلك يـصنف "ماسـلو" حاجات الفرد على نحو هرمى، ويحددها بسبعة أنواع حيث تقع الحاجات الفيزيولوجية فى قاعدة التصنيف، بينما تقع الحاجات الجمالية فى قمته وهذه الحاجات هى:

الحاجات الفيزيولوجية:

يحدد "ماسلو" الحاجات الفيزيولوجية بمجموعة أصناف رئيسية كالطعام والشراب والأوكسجين والراحة... إلخ، ويرى أن سلوك الإنسان فـى ظـروف الحرمـان الشديد كالجوع والعطش المتطرفين شبيه بسلوك الحيوانات الدنيا، لذلك لا تعطـى دراسة السلوك الإنسانى تحت ظروف كهذه صورة صادقة عن المستويات العليـا للدافعية الإنسانية، كما يرى أن الدافع لإشباع هذه المستويات أقوى مـن الـدافع لإشباع الحاجات الفيزيولوجية، لأن الحصول على الطعام أو الـشراب وإشـباع الحاجات الفيزيولوجية المرتبطة بهما ليس نهاية المطاف بالنسبة للدافعية الإنسانية بل يؤدى هذا الإشباع إلى تحرير الفرد من سيطرة حاجاته الفيزيولوجيـة وإلـى إتاحة الفرصة الكافية لظهور الحاجات ذات المستوى الأعلى.

حاجات الأمن:

تشير هذه الحاجات إلى رغبة الفرد فى السلامة والأمن والطمأنينة وفـى تجنـب القلق والاضطرابات والخوف، وتتبدى حاجات الأمن لدى الرضع والأطفال مـن خلال نزعتهم إلى تفضيل أنماط سلوكية روتينية أو متواترة أو مألوفة، ومن خلال نزعتهم إلى تجنب الأوضاع الغريبة وغير المألوفة والتى تسترجع عـادة حالـة القلق والخوف، كما تتبدى حاجات الأمن عند الأطفال والراشدين على حد سـواء بالتحرك المسيطر والنشط الذى يقوم به هؤلاء فى حالات الطوارئ التـى تهـدد السلامة العامة كالحروب أو الأوباء أو الكوارث الطبيعية.

حاجات الحب والانتماء:

تنطوى حاجات الحب والانتماء على الرغبة فى إنشاء علاقات وجدانية وعاطفيـة مع الآخرين بعامة، ومع الأفراد والمجموعات الهامة فى حيـاة الفـرد بخاصـة.

وتتبدى هذه الحاجات فى الشعور الذى يعانيه الفرد لدى غياب أصدقائه أو أحبائه أو أطفاله أو المقربين لديه، ويعتبر هذا الشعور ظاهرة صحية تنتاب الأفراد الأسوياء كافة، ويعتقد "ماسلو" أن مساهمة الفرد فى الحياة الاجتماعية محددة أو مدفوعة بحاجاته للحب والانتماء والتواد والتعاطف، وأن حالات العصيان أو التمرد وبخاصة عند الشباب قد تنجم عن عدم إشباع مثل هذه الحالات.

حاجات احترام الذات:

تشير حاجات احترام الذات إلى رغبة الفرد فى تحقيق قيمته الشخصية كفرد متميز، ويتبدى إشباع هذه الحاجات بمشاعر القوة والثقة والجدارة والكفاءة والفائدة، فى حين يؤدى عدم إشباعها إلى الشعور بالضعف والعجز والدونية، ومن الجدير بالذكر هنا أن الإحساس باحترام الذات مرتبط على نحو وثيق بنجاح الطالب فى أعماله المدرسية، فالطالب الذى يثق بنفسه ويشعر بقوته وكفاءته وجدواه أقدر على التحصيل من الطالب الذى يلازمه شعور بالضعف أو العجز أو الدونية.

حاجات تحقيق الذات:

تشير حاجات تحقيق الذات إلى رغبة الفرد فى تحقيق امكاناته المتنوعة على نحو فعلى وكلى بحيث يغدو الشخص الذى يمكن أن يكون عليه وتتبدى هذه الحاجات فى النشاطات المهنية واللامهنية التى يمارسها الفرد فى حياته الراشدة والتى تتفق مع رغباته وميوله وقدراته، ويرى "ماسلو" أن الفرد يستطيع تحقيق ذاته يتمتع بصحة نفسية عالية جداً، غير أنه يقصر حاجات تحقيق الذات على الأفراد الراشدين فقط، لأن الأطفال واليافعين لن يتمكنوا من تحقيق هذه الحاجات بسبب عدم اكتمال نموهم ونضجهم، الأمر الذى يحول دون قدرتهم على تشكيل هويتهم وقيمهم ومهنهم وصداقاتهم وأسر خاصة بهم... إلخ. وهى أمور تتجمد فيها حاجات تحقيق الذات على نحو فعلى، ويمكن بالمقابل رعاية الأطفال وتوجيه نموهم بطرق تمكنهم من التعرف على امكاناتهم وقدراتهم وتمهد السبل أمامهم لتنميتها وتحقيقها على أفضل وجه.

حاجات المعرفة والفهم:

تشير هذه الحاجات إلى رغبة مستمرة فى الفهم والمعرفة، وتتجلى فى النشاطات الاستطلاعية والاستكشافية، وفى البحث عن المزيد عن المعرفة والحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات، ويرى "ماسلو" أن حاجات الفهم والمعرفة هى أكثر وضوحاً عند بعض الأفراد من غيرهم، فحيثما تكون هذه الحاجات قوية فسيرافقها رغبة فى الممارسة المنهجية القائمة على التحليل والتنظيم والبحث فى العلاقات، ويلعب هذا الصنف من الحاجات دوراً حيوياً فى سلوك الطلاب الأكاديمى لأن عملية استثارتها وتعزيزها تمكنهم من اكتساب المعرفة وأصول التفكير العلمى اعتماداً على دوافع ذاتية داخلية.

الحاجات الجمالية:

تدل الحاجات الجمالية على الرغبة فى القيم الجمالية، وتتجلى لدى بعض الأفراد فى إقبالهم أو تفضيلهم للترتيب والنظام والاتساق والاكتمال سواء فى الموضوعات أو الأوضاع أو النشاطات، وكذلك فى نزعتهم إلى تجنب الأوضاع القبيحة التى تسود فيها الفوضى وعدم التناسق. وعلى الرغم من اعتراف "ماسلو" بصعوبة فهم طبيعة الحاجات الجمالية إلا أنه يعتقد أن الفرد السوى الذى يتمتع بصحة نفسية سليمة ينزع إلى البحث عن الجمال بطبيعته سواء كان طفلاً أم راشداً ويفضله كقيمة مطلقة ومستقلة عن أية منفعة مادية.

٤- نظرية التحليل النفسى:

تنحو نظرية التحليل النفسى والتى تعود فى أصولها ومعظم مفاهيمها إلى "فرويد" منحى يختلف جذرياً عن مناحى النظريات الارتباطية والمعرفية والإنسانية من حيث المفاهيم المستخدمة وتصوراتها للإنسان وسلوكه، وتطور شخصيته، فهى تستخدم مفهوم الغريزة واللاشعور والكبت لدى تفسير السلوك السوى وغير السوى على حد سواء.

ويعتقد "فرويد" فى نظريته المبكرة أن معظم جوانب السلوك الإنسانى مدفوع بحافزين غريزيين هما حافز الجنس وحافز العدوان، ويؤكد على أهمية دور خبرات

الطفولة المبكرة فى تحديد سلوك الفرد المستقبلى، كما يطرح مفهوم اللاشعور لتفسير ما يقوم به الفرد من سلوك دون أن يكون قادراً على تحديد أو معرفة الدوافع الكامنة وراء سلوكه هذا. ويفسر "فرويد" هذه الظاهرة بمفهوم الكبت وهو آلية نفسية يحزن بها الفرد أفكاره ورغباته فى اللاشعور ليتجنب ضرورة بحثها على مستوى شعورى لأسباب تتعلق بعدم توافر الفرص المناسبة لتحقيقها على هذا المستوى. وقد تبدو نظرية التحليل النفسى فى الدافعية بعيدة الصلة بالتعلم.

وظائف الدوافع فى عملية التعلم:

للدوافع ثلاث وظائف هامة فى عملية التعلم. (Stipek, D., 1993)

أ – أنها تضع أمام المتعلم أهدافاً معينة يسعى لتحقيقها:

بمعنى أنها تطبع السلوك بالطابع الغرضى، ويتوقف النشاط الذى يبذله الشخص فى سبيل تحقيق غرض معين على ما يأتى:

١- **حيوية الغرض:** حيث تجد أنه كلما كان الغرض الذى يسعى الفرد لتحقيقه أكثر حيوية كلما زاد النشاط المبذول فى سبيل ذلك.

٢- **وضوح الغرض:** حيث يلاحظ أن هناك تناسباً طردياً بين النشاط المبذول ووضوح الغرض، فالنشاط الذى يبذله التلميذ فى تعلم مادة يعرف الغرض من تعلمها يكون أكثر من النشاط الذى يبذله فى تعلم مادة لا يعرف أهميتها بالنسبة له.

٣- **قرب الغرض أو بعده:** يتوقف النشاط الذى يبذل الشخص على مدى قرب أو بعد الغرض، فهناك أغراضاً يمكن تحقيقها فى حصة مدرسية واحدة، كذلك توجد أعراض يمكن تحقيقها فى عدد من الدروس ومنها ما يستغرق حياة التلميذ بأكملها.

ب- أنها تمد السلوك بالطاقة وتثير النشاط:

فكما نعلم أن الدوافع هى طاقات كامنة فى الكائن الحى تدفعه لكى يسلك سلوكاً معيناً فى البيئة الخارجية، كما أن عملية التعلم تتم عن طريق النشاط الذى يقوم به الكائن الحى، معنى ذلك أن الدوافع هى الأساس الأول والمحرك الرئيسى وراء عملية

التعلم، وهذا مع ملاحظة أن الدوافع تختلف فيما بينها فى مقدار الطاقة التى تمد بها الفرد، ولكن المهم هو النتيجة النهائية التى تحصل عليها.

جـ- أنها تساعد فى تحديد أوجه النشاط المطلوبة لكى يتم التعلم:

ومعنى ذلك أن الدوافع تملى على الفرد أن يستجيب لموقف معين ويهمل المواقف الأخرى كما تملى على الفرد طريقة التصرف فى موقف معين.

تطبيقات تربوية:

يمكن فى ضوء التفسيرات المتنوعة التى تناولت طبيعة الدافعية استنتاج بعض الموجهات والمبادئ التى تساهم فى استثارة دافعية الطلاب وتعزيزها وتؤدى بالتالى إلى تحسين أدائهم التحصيلى، وفيما يلى أهم هذه المبادئ. (Petri, H. and Govern, J., 2004)

١- استثارة اهتمامات الطلاب وتوجيهها:

تؤكد معظم تفسيرات الدافعية ضرورة توافر بعض القوى التى تستثير نشاط الفرد وتوجه سلوكه، وهذا ينطبق على النشاطات التعليمية انطباقة على أى نشاط سلوكى آخر، الأمر الذى يجعل مسألة انتباه الطلاب واهتماماتهم وتوجيه نشاطاتهم نحو السبل الكفيلة بإنجاز الأهداف المرغوب فيها أو إلى مهام المعلم، ويمكن إنجاز هذه المهمة باستخدام مثيرات أو وسائل لفظية وغير لفظية تخاطب حواس الطالب المختلفة وتوجه انتباهه إلى الموضوعات أو الحوادث موضوع التعلم. فالتأكيد اللفظى على بعض الحقائق واستخدام تعبيرات معينة مثيرة للانتباه والاستفادة من خصائص المثيرات البيئية كالحركة والحجم واللون والتباين هى من الوسائل التى تسهل على المعلم أمر استقطاب انتباه طلابه وتوجيهه كما تستثير دافع حب الاستطلاع عند هؤلاء الطلاب والتى يتبدى فى إمعان النظر والإنصات والانتباه إلى ما هو جديد فى الوضع التعليمى- التعلمى.

٢- استثارة حاجات الطلاب للإنجاز والنجاح:

تبين لدى عرض بعض نظريات الدافعية أن حاجات الفرد للإنجاز والنجاح متوافرة لدى جميع الأفراد، ولكن بمستويات متباينة وقد لا يبلغ مستوى هذه

الحاجات عند بعض الطلاب لسبب أو لآخر حداً يمكنهم من صياغة أهدافهم وبذل الجهود اللازمة لتحقيقها، لذلك يترتب على المعلم توجيه انتباه خاص لمثل هؤلاء الطلاب وبخاصة عندما يظهرون سلوكاً يدل على عدم رغبتهم فى أداء أعمالهم المدرسية. وأن تكليف الطالب ذى الحاجة المنخفضة للإنجاز والنجاح بمهام سهلة نسبياً يضمن نجاحه فيها والإقلال من قيمة النتائج غير المرغوب فيها والمترتبة عن الفشل، يمكن أن يؤدى إلى استثارة حاجة هذا الطالب للإنجاز وزيادة مستوى رغبته فى النجاح، لأن النجاح يمكنه من الثقة بنفسه وقدراته ويجنبه حالات القلق الناجمة عن الخوف والفشل ويعزز نشاطاته الأكاديمية المستقبلية.

٣- تمكين الطلاب من صياغة أهدافهم وتحقيقها:

تشير بعض النظريات المعرفية فى الدافعية إلى أن سلوك الفرد محدد جزئياً بالتوقعات والأهداف التى ينوى إنجازها فى مرحلة مستقبلية، ويستطيع المعلم تمكين طلابه من صياغة أهدافهم باتباع العديد من النشاطات كتدريب الطلاب على تحديد أهدافهم التعليمية وصياغتها الخاصة ومناقشتها معهم، ومساعدتهم على اختيار الأهداف التى يقرون بقدرتهم على إنجازها، وعلى تحديد الاستراتيجيات المناسبة التى يجب اتباعها لدى محاولة تحقيقها. إن معرفة المعلم ببعض خصائص طلابه كمستوى النمو والتحصيل السابق والقدرة على التعلم ومستوى الطموح وبما تتطلبه الأهداف التعليمية من استعدادات وقدرات وجهود تساعد المعلم على أداء تلك النشاطات على نحو فعال وتمكن طلابه من اكتساب استراتيجيات وضع الأهداف وبناء الخطط اللازمة لإنجازها.

٤- استخدام برامج تعزيز مناسبة:

تؤكد النظريات الارتباطية والسلوكية أهمية دور التعزيز فى التعلم، وعلى قدرته على استثارة دافعية المتعلم وتوجيه نشاطاته، ويأخذ التعزيز فى الأوضاع التعليمية أشكالاً متنوعة كالإثابات المادية والعلامات المدرسية والنشاطات الترويحية، كما قد يأخذ بعض أشكال التغذية الراجعة كالتغذية الراجعة الإعلامية أو التصحيحية، ويستطيع المعلم فى ضوء معرفته بطبيعة عمليات التعزيز واستراتيجيات استخدام المعززات وضع برامج تعزيز مناسبة تستثير دافعية الطلاب التحصيلية وتعزز رغباتهم فى النجاح.

٥- توفير مناخ تعليمى غير مثير للقلق:

تشير النظرية الإنسانية فى الدافعية إلى ضرورة إشباع بعض الحاجات السيكولوجية الأساسية كالأمن والانتماء وتكوين الصداقات والتقبل واحترام الذات والتمكن من إشباع حاجات المعرفة والفهم وتحقيق الذات، لذلك فقد يؤدى الفشل فى إشباع تلك الحاجات الأساسية إلى إعاقة حاجات الطالب إلى الإنجاز والتحصيل وتحقيق قدراته وإمكاناته على النحو المرغوب فيه، الأمر الذى يفرض على المعلم بناء مناخ صفى تتوافر فيه الشروط الكفيلة بإشباع حاجات الأمن والانتماء واحترام الذات، واستبعاد أية عوامل تهديدية تثير قلق الطلاب ومخاوفهم، فالتنافس الشديد الذى يسود معظم النظم المدرسية والتأكيد المتطرف على أهمية إنجاح وترتيب الدرجات فى ضوء معايير خارجية والعقوبات الشديدة المترتبة على الفشل هى من العوامل الحاسمة التى تستثير قلق الطلاب ومخاوفهم وتؤدى بالتالى إلى إحباط دافعيتهم وفشلهم، إن كمية معينة من القلق قد تبدو ضرورية لحفز الطلاب وحثهم على تكوين جهودهم القصوى غير أن تجاوز هذه الكمية قد يؤدى إلى النتائج المضادة.

ثانياً: الممارسة Practice

تعتبر الممارسة شرطاً هاماً من شروط التعلم، فالتعلم هو تغير شبه دائم فى أداء الكائن الحى، تؤدى الممارسة فيه دوراً رئيسياً، ولذلك لا يتحقق التعلم دون ممارسة الاستجابات التى تحقق اكتساب المهارة المطلوبة سواء كانت مهارة حركية أو لفظية أو عقلية، وتساعد ممارسة الأداء على استمرار الارتباطات بين الاستجابات والمثيرات لفترة أطول، مما يؤدى إلى تحقيق التعلم.

كما تعتبر الممارسة من الشروط الخارجية المطلوبة فى الموقف التعلمى، وهى عبارة عن التكرار المعزز للاستجابات فى وجود المثيرات، وكذلك تختلف الممارسة عن التكرار فى أن التكرار هو عملية إعادة شبه نمطية دون تغيير ملحوظ فى الاستجابات. أما الممارسة فإنها تكرار معزز بمعنى إننا نلاحظ تحسناً تدريجياً فى أداء الفرد نتيجة التعزيز الذى قد يكون صادراً عن الفرد نفسه، أو يكون التعزيز من

الخارج عن طريق إمداد الفرد بالمعلومات عن نتائج خطوات أدائـه أو عـن نتـائج استجابته سواء كانت ناجحة أو غير ناجحة، وهذا التحسن يلاحظ فى نقـص الـزمن المستغرق أو نقص عدد الأخطاء أو عدد الحركات حتى يثبت الزمن أو يثبـت عـدد الحركات، ولذلك تتوقف فاعلية الممارسة على أسلوب التعزيز المستخدم فى الموقـف التعلمى طبقاً لاختلاف المتغيرات الأخرى، ومنها وضوح الهدف ومـستواه ووسـائل تحقيقه.

كما أن الممارسة وحدها لا تحقق فاعلية الـتعلم دون تـوفر الـشروط الأخـرى اللازمة لتحقيق التعلم مثل الدافعية والنضج اللازم لمستوى العمل، أو المهارة المطلوب اكتسابها... إلخ. ورغم أن كثيراً من علماء النفس التربوى يركـز الآن علـى الـتعلم المعرفى والقائم على المعنى ما يقلل من أهمية التكـرار والممارسـة، إلا أن تنظـيم الممارسة واستخدام الأسلوب المناسب للعمل أو المهارة المطلوب تعلمهـا واسـتخدام أسلوب التعزيز المناسب للفرد، وللمهارة التى يمارسها الفرد يحقق التعلم الفعال بدرجة ملحوظة، كما يتوقف ذلك كله على ضبط الشروط والمتغيرات الأخرى فـى الموقـف التعلمى التى تساعد على إبراز وتأكيد الممارسة كشرط للتعلم.

أساليب الممارسة:

اختلاف أسلوب الممارسة من الموضوعات التى أخذت كثيراً من اهتمام البـاحثين فى مجال علم النفس بوجه عام وفى مجال سيكولوجية التعلم بوجه خاص. وهناك شبه إجماع نتيجة الدراسات التجريبية التى تناولـت الفـروق بـين الممارسـة الموزعـة والممارسة المركزة على أن الممارسة الموزعة- تحت شروط معينة وفـى مجـالات محددة- أكثر فاعلية فى التعلم والتذكر من الممارسة المركزة.

وقد تبين من نتائج هذه الدراسات أن فاعلية الممارسة الموزعة يعتمد على كثيـر من العوامل مثل سن وقدرة المتعلم على أداء الممارسة المطلوبة، وكذلك على طبيعـة وكمية ومستوى صعوبة العمل المطلوب تعلمه، كمـا تبـين أن مميـزات الممارسـة الموزعة تكون أكثر وضوحاً فى تعلم الصغار والأقل استعداداً للتعلم فى حالـة تعلـم الأعمال والمهارات الصعبة التى تستغرق زمناً طويلاً مما يكون لدى الكبار والأكثـر

استعداداً للتعلم أو فى حالة ما إذا كانت هذه الأعمال قصيرة وسهلة ولها معنى. كما تبين أن الممارسة الموزعة تكون أقل فاعلية من الممارسة المركزة فى حالة أداء الأعمال التى تتطلب فترة تنشيط متصلة أو تحتاج إلى تركيز المجهود بشكل معين.

وكما تساعد الممارسة الموزعة على التعلم القائم على المعنى فإنها كذلك تسهل تعلم المواد عديمة المعنى بشكل أكثر وضوحاً، مما يكون فى التعلم القائم على المعنى. وقد تبين أن الممارسة المركزة تكون أكثر فاعلية فى حالة التذكر الفورى للموضوعات المتعلمة ذات المعنى ولكن تأثير الممارسة الموزعة يكون أكثر فاعلية فى حالة التذكر المرجأ.

ويشير (Martinez- Pons, 2001) إلى أن الممارسة تعتبر الشرط الثانى الخارجى بعد الاقتران فى تعلم المهارات الحركية، حيث إنها تضع الأساس الصحيح للتغذية المرتدة وتأكيد التعزيز وخاصة فى تحقيق مستوى مرتفع فى أداء المهارات المعقدة، وإذا توفر شرط وضوح المهارة المطلوب تعلمها فإن الممارسة بوجه عام تحقق الوظائف التالية:

١- تساعد الفرد على إتقان أداء الأعمال الفرعية فى تعلم المهارة.

٢- تحقق التناسق بين الأعمال مما يدى إلى أدائها فى تتابع وفى زمن مناسب.

٣- تمنع انطفاء ونسيان الأعمال الفرعية فى المهارة المطلوب تعلمها.

٤- تساعد على تنمية المهارة إلى مستوى التعلم.

إن أهمية الممارسة تتوقف على نوع التعلم المطلوب، وكذلك على أسلوب التعلم المستخدم وأسلوب الممارسة ذاتها. وبصفة عامة تعتبر الممارسة شرطاً ضرورياً فى أساليب تعلم الاشتراط البسيط والاشتراط الإجرائى والاشتراط الوسيلى وفى تعلم المهارات الحركية والتعلم اللغوى، وتقل أهمية الممارسة فى تعلم المفاهيم وتعلم المبادئ وفى حل المشكلات، إذا تم توفر وضبط الشروط الأخرى للتعلم.

شروط الممارسة:

عرفنا فى الجزء السابق أن الممارسة هى تكرار معزز للاستجابات، وأنها تعتبر شرطاً رئيسياً من الشروط الخارجية الواجب توافرها فى مواقف التعلم، ولا يعنى ذلك

أن الممارسة وحدها تحقق التعلم، فلا بد من توفر الشروط الأخرى التى اشـــرنا إلـــى بعضها.

ونعرض فى الجزء التالى بعض الشروط التى تحقق الممارسة الفعالة فى مواقف التعلم المختلفة. وتختلف أهمية هذه الشروط باختلاف نوع العمل أو المهارة المطلـــوب اكتسابها كما تتوقف أهمية هذه الشروط على توفر شروط التعلم الأخـــرى والظـــروف التى يتم فيها الموقف التعليمى، ومن أمثلة الشروط: (المرجع السابق)

١ – تجانس العمل:

يعتبر تجانس العمل أو المهارة المطلوب تعلمها مـــن أحـــد الـــشروط الرئيـــسية للممارسة، بالإضافة إلى أن هذا الشرط يعتبر ذات أهمية عملية فى تعلم المهـــارة وفى اكتساب خاصية استقراء المبادئ والمفاهيم. والمشكلة التى أثـــارت الاهتمـــام بشأن تجانس العمل أثناء الممارسة هى: هل يتحقق التعلم واكتساب المهـــارة مـــع تقديم فاعلية التعلم نتيجة التركيز الأقل فى الممارسة، مع إعطاء أمثلة أكثـــر فـــى الحالة الأولى.

وقد تبين أنه مع توفر الشروط الرئيسية للممارسة فإن تحديد خواص المفهـــوم أو المهارة أو العمل المطلوب تعلمه يساعد على تحقيق التعلم، عندما يقدم هذا المفهوم أو هذا العمل للمتعلم فى عدة أشكال أو طرق مختلفة، ولذلك فـــإن الخبـــرة التـــى يحصل عليها المتعلم وهى خبرة اكتساب مدلول الخصائص التى تميز هذا المفهوم أو هذا العمل التى تقدم له بطرق مختلفة تساعد على تعميم المعرفة وتسهل عمليـــة انتقال أثر اكتساب المهارات إلى المواقف التالية المشابهة.

ولكن ما يجب الإشارة إليه هو ضرورة ألا تكون هذه الخبرة التى يحصل عليهـــا المتعلم على حساب إتقان العناصر الأساسية المكونة للعمل أو للمهـــارة المطلـــوب تعلمها وضرورة التمكن من هذه العناصر قبل الوصول إلى مرحلة التعميم. ففـــى تعلم المفاهيم والمبادئ العامة وكذلك فى اكتساب المهارات فإن الخبرة التـــى يـــتم اكتسابها فى هذه المجالات من الأمثلة والنماذج المحددة التى تقدم للمتعلم، والتـــى يتم إتقانها والتمكن منها يكون لها تأثير إيجابى فى انتقال أثر هـــذه الخبـــرة إلـــى

الأمثلة والنماذج الأخرى التالية فى المواقف المشابهة، وبالتالى تتحقق الخبرة الكلية بنجاح ويتم تكوين وتشكيل التعميم القائم على انتقال أثر الخبرة.

٢- العلاقة بين نوع التعلم وطريقة الممارسة:

تختلف طريقة الممارسة باختلاف نوع التعلم المستخدم فى الموقف التعليمى. ففى التعلم بالاستقبال مثلاً يتلقى المتعلم مادة التعلم فى شكل مجموعة حقائق أو مجموعة مبادئ أو بعض العلاقات، ثم يقوم بممارسة تعلم هذه المادة ومحاولة استدعائها بعد ذلك إما بشكل حرفى أو باستدعاء أجزاء منها.

وقد تبين من نتائج الأبحاث المبكرة- التى أجريت لدراسة العلاقة بين نوع التعلم وطريقة الممارسة (Banyard and Grayson, 1996) أن زيادة تسميع المادة المتعلمة يساعد على تعلم المواد عديمة المعنى إلى حد ما والتذكر بشكل أكبر، إلا أن أثر التسميع يكون ضعيفاً فى التعلم القائم على المعنى. حيث إن استدعاء المادة المتعلمة بعد تكرار تسميعها فى تعلم المواد عديمة المعنى يكون بمثابة اختبار للمتعلم يبين إلى أى حد قد استطاع أن يحقق الهدف من الممارسة. وبالتالى فإن التغذية المرتدة التى يحصل عليها المتعلم فى المحاولات التالية تكون عاملاً مؤثراً فى ممارسة التسميع بدرجة أكبر مما يكون فى حالة تلخيص مادة التعلم وإعادة عرضها، فإن المعلومات التى يحصل عليها المتعلم من استدعاء مادة التعلم تبين له بوضوح الارتباطات الصحيحة أو المعانى التى كونها فى علاقتها بما استقبله قبل ذلك من معلومات ومعارف. مما يجعل التغذية المرتدة فى هذه الحالة تحقق الوظيفة الحافزية والتأكيد المعرفى والتصحيح والوضوح وتقويم التعلم، مما يمكن المتعلم من التعرف على أجزاء المادة التعليمية التى لم يتم السيطرة عليها، وبالتالى يقوم بتركيز الانتباه وزيادة المجهود لتحقيق الهدف من الموقف التعلمى.

أما فى حالة التعلم القائم على المعنى فإن فهم المتعلم للمادة المتعلمة المقدمة يقلل من المجهود المطلوب للتعلم، حيث يؤدى إدراك المعانى والعلاقات التى تربط بين أجزاء المادة دور المكافأة والحافز على التعلم. وبالتالى فإن القيمة الحافزية للتغذية المرتدة فى هذا الموقف تكون اقل أهمية مما تكون فى حالة تعلم المواد عديمة

المعنى الذى يمارس بواسطة التسميع، وهذا يوضح أن دور التغذية المرتدة فى التعلم يختلف باختلاف أسلوب التعلم المستخدم فى الموقف التعلمى.

٣- تحديد شكل الاستجابة:

تعتبر طبيعة أو شكل الاستجابة التى يصدرها الفرد خلال الممارسة من العوامل التى يجب أن تحدد قبل بداية الممارسة لأثر ذلك فى الأداء فى مواقف التعلم المختلفة. فقد تكون الاستجابة ظاهرة أو علنية أو قد تكون ضمنية أو خافية. فإن القراءة الصامتة والاستماع مثلاً وما يترتب عليهما من فهم وإدراك أو بعض العمليات العقلية الأخرى التى تحدث خلال عملية التعلم تعتبر من الاستجابات الضمنية، فى حين أن عملية تكوين الاستجابة الملائمة واختيار الاستجابة المناسبة من عدة استجابات كما فى اختبارات الاختيار من متعدد يعتبر من الاستجابات الظاهرة.

والبعد الآخر من أبعاد شكل الاستجابة الذى يؤثر على الممارسة هو التلقين والتوجيه، فقد تكون استجابات المتعلم خلال فترة الممارسة غير موجهة بمعنى أن تكون صادرة عن الفرد بدون أى مساعدة من الآخرين. أو قد تكون هذه الاستجابات صادرة عن الفرد بمساعدة من الآخرين فى شكل إمداد ببعض معينات التعلم أو بعض أشكال المساعدة الأخرى.

وتأخذ المساعدة الخارجية شكل التلقين أثناء الممارسة فى مواقف التعلم بالاستقبال، ولذلك فإن هذه المساعدة لا تؤدى إلى تكوين حاجة الاكتشاف التلقائى حيث إن محتوى مادة التعلم يقدم إلى المتعلم على أى شكل. ولكن هذه المساعدة قد تؤدى إلى تلقائية إعادة تركيب أو إعادة صياغة هذه المادة التى سبق أن قدمت للمتعلم سواء فى شكل مساعدة كلية أو فى شكل مساعدة جزئية. ويمكن ملاحظة ذلك أثناء عملية تقويم الموقف التعليمى بمعنى إذا كانت مادة التعلم تتضمن كل المعلومات المطلوبة لتعلم المهارة أو لاكتساب نمط السلوك المطلوب، فإن أسلوب المساعدة ليس كاملاً أى أنه يتضمن بعض المعلومات التى تقدم للمتعلم خلال فترات الممارسة، فإن أسلوب المساعدة يعتبر فى هذا الموقف بمثابة تقديم بعض الدلالات المميزة التى تؤدى دور الموجهات.

ويعتبر التلقين ضرورياً ومؤثراً على التعلم فى المراحل الأولى فى مواقف الـتعلم بالاستقبال لأن المتعلم فى هذه المراحل لا يتمكن عادة مـن تكـوين الأفكـار أو الأسس التى تساعده على الممارسة أثناء الموقف التعلمى، هذا بالإضافة إلـى أن التلقين فى هذا المراحل يساعد المتعلم على تجنب التخمـين، وتعلـم الاسـتجابات الخاطئة. ولذلك فإن التلقين فى هذا الموقف ولفترات قصيرة نـسبياً يعتبـر أكثـر فاعلية من التغذية المرتدة التى تأخذ شكل تأكيد للمعلومات التـى يحـصل عليهـا المتعلم ثم تبدأ تقل بعد ذلك أهمية هذه الاعتبارات خلال المراحـل الأخيـرة مـن الممارسة.

أما فى حالة التعلم بالاكتشاف القائم على المعنى فقد تبين أن الاكتـشاف الموجـه والذى يحصل فيه المتعلم على المساعدة فى شكل توضيح لفظى عن المبـادئ أو الأسس التى يقوم عليها موضع التعلم أو اكتساب المهارة وإتاحـة الفرصـة لـه لاستخدام هذه التوجهات أو تشجيع المتعلم على أن يكتشف بنفسه هذه المبادئ بعـد أن يمارس بشكل تدريجى بعض المشكلات المشابهة يكون ذلك أكثر فاعليـة فـى التعلم والتذكر وانتقال اثر التدريب. مما يكون فى حالة التعلم بالاكتشاف الكامل أو فى حالة حصول المتعلم على التوجيه الكامل، كما فى أسلوب التلقين الذى يستخدم فى التعلم بالاستقبال. (أنور محمد الشرقاوى، ١٩٩١)

٤- معرفة نتائج الممارسة:

تعتبر معرفة نتائج الممارسة أو التغذية المرتدة من متغيرات الممارسـة الهامـة. وفى بداية الحديث عن الخصائص العامة التى تميز الممارسة ذكرنا أن الخاصـية التى تميز الممارسة عن التكرار أن الممارسة هى تكرار موجـب ومعـزز، وأن التعزيز الذى يحصل عليه الفرد فى شكل معرفة نتائج الممارسـة سـواء كانـت معرفة جزئية أو كلية إنما يحقق الهدف الرئيسى من الممارسة كشرط رئيسى مـن شروط التعلم، وكما سبق أن أشرنا فى شروط تحقيق فاعلية التعلم من خلال تنشيط دافعية المتعلم على الأداء فإن معرفة المتعلم لبعض نتائج الممارسة وخاصة فـى تعلم الأعمال الإدراكية الحركية تعتبر من العوامل المساعدة فـى تحقيـق الـتعلم

الفعال، وقد بينا فى تحليل العلاقة بين التعلم وطريقة الممارسة أن معرفــة الفــرد لنتيجة أدائه فى المحاولات التالية وخاصة فى تعلم بعض أساليب السلوك واكتساب بعض المهارات الخاصة تساعده على التعلم وإتقانه.

ثالثاً: النضج Maturation

النضج عملية نمو متتابع يتناول جميع نواحى الكائن، وتبدو مظاهره فــى جميــع الكائنات الحية، نلاحظ ذلك مثلاً فى نمو الطفل فى الوزن وفى الطــول حتــى يــصل تكوينه الجسمى إلى مستوى معين من القيام بوظائف جسمية معينة.

وإلى جانب هذا النضج الظاهرى هناك نوع آخر من النضج يسير مصاحباً له هو نضج الجهاز العصبى الذى يبدو أثره فى سلوك الفرد وقدرته علــى تمييــز الأشــياء وإدراكها والتصرف بالنسبة لها خلال مراحل نموه المتتالية. (Westein, 1996)

وهناك مستويات معينة من النمو إذا وصلها الفرد (أو الكائن الحى) اعتبر ناضجاً، وينطبق ذلك على جميع نواحى الفرد، فالطفل الذى لا يستطيع المشى بعد سنتين يعتبر غير ناضج من الناحية الجسمية، وكذلك طفل العاشرة الذى يرتمى على الأرض لأتفه الأسباب ويبكى بشدة ولا يستطيع التحكم فى انفعالاته على هذا القدر يعتبر غير ناضج من الناحية الانفعالية، وكذلك طفل هذه السن (العاشرة) الذى يــرفض الجلــوس مــع الزائرين ويخشاهم يعتبر تصرفه سلوكاً اجتماعياً غير ناضج، والمراهق الذى يــرفض صحبة الشباب من مثل سنه ويفضل الالتصاق بالأهل والاعتماد عليهم فــى تــصريف شئون حياته أيضاً غير ناضج من هذه الناحية أيضاً.

وتمر العمليات العقلية بمستويات نضج مشابهة، فقد أوضح (Westein, 1996) مثلاً أن إدراك الطفل للأرقام عملية تنمو بدورها من مراحل أولية إلــى مراحــل ناضــجة كاملة، فقدرة الطفل على إدراك صورة عددية تتكون من ثمانى فقط تأخذ عدة مراحــل قبل أن تستقر فى مرحلة أخيرة، فمن المحتمل أن يعد الطفل فى أول الأمر النقط كلهــا ليصل إلى الرقم ٨، وفى مرحلة أخرى قد يميز مجموعة منها: الأربعة الأولى مثلاً ثم

يعد الباقية هكذا ٥، ٦، ٧، ٨. وفى خطوة تالية قد يميزها كمجموعتين كل منها من ٤ نقط ثم كمجموعة واحدة.

وهذا المثال الذى ذكره (Westein, 1996) يوضح حقيقة أن المدركات تنمو بعملية مشابهة لما يحدث أثناء نمو المهارات الأخرى غير العقلية، ويوضح "برونل" أن تمكن الطفل من كل مرحلة من هذه المراحل إنما يتوقف على المستوى الذى وصلت إليه قدرته على إدراك الأرقام المجردة وتكوين معنى بالنسبة لها تماماً كما يتوقف تعلمه لمهارات جسمية معينة على الوصول إلى مستوى نضج جسمى معين.

أهمية النضج لحدوث التعلم:

يعتبر النضج فى كافة النواحى التى أشرنا إليها جسمية وانفعالية واجتماعية وعقلية من العوامل الهامة المؤثرة فى التعلم، لأنه يحدد إمكانيات سلوك الفرد ويحدد بالتالى مدى ما يستطيع أن يقوم به من نشاط تعلمى وما يصيبه من مهارات وخبرة، ولذلك فإن الأب أو المدرس الذى يدرك مدى ما وصل إليه الطفل من مستوى النمو أو النضج يستطيع أن يهيئ له المواقف المناسبة التى تتفق مع هذا المستوى، كما يستطيع أن يشخص علة فشله فى تحصيل الخبرة أو المهارة فى بعض المواقف وذلك ينطبق على جميع أنواع العلم، فنحن لا نستطيع أن نجبر الطفل على المشى قبل أن تنضج عضلات رجليه وعبثاً يحاول الأبوان تعليم ابنهما المشى قبل السن المناسبة، وليس من الممكن أن يستطيع الطفل الكتابة قبل أن تنضج عضلات أصابعه الدقيقة التى تمكنه من أن يمسك بالقلم ويحركه بالكيفية المطلوبة. كما أنه ليس من الممكن أن يفهم تلميذ فى سن الخمس سنوات معنى ضرب الأعداد أو قسمتها إذ لا يكون قد نضج عقلياً بعد إلى الحد الذى يتطلبه هذا النوع من الخبرات أو ذاك. (Heller, K. 1991)

وكثيراً ما لا يفهم الآباء والمدرسون هذه الحقائق، فنجد الأب والأم بمجرد أن يريا ابنهما وقد هم بالجلوس وتمكن من إتيان هذه الحركة بمفرده حتى يحاول الإمساك به ومحاولة تدريبه على المشى ولن يتمكن الطفل من المشى قبل إتمام العام الأول من عمره فى أغلب الأحوال، ونجد الأب والأم بالمثل وقد رأيا ابنهما يستطيع الكلام

والتعبير عن حاجاته فى الرابعة من عمره يحاولان تعليمه الكتابة ولكنهما لا يتمكنا من تحقيق رغبتهما للأسباب التى ذكرناها.

وكل هذه الأسباب تشير إلى أهمية وصول الفرد إلى مستوى معين من النمو أو النضج قبل أن ينجح تعلمه وتجعل من المهم بالتالى أن نتعرف على طبيعة النضج والعوامل المؤثرة فيه.

تعريف النضج

هناك بعض الاختلاف بين علماء النفس فى المقصود بالنضج، فيرى البعض أن النضج يعنى وجود أنماط سلوكية تحدث نتيجة عملية نمو داخلية لا علاقة لها بالتدريب أو أى عمل آخر خارجى. بمعنى أنها تحدث من تلقاء نفسها. ومن هذا الفريق "جيزيل" الذى يقول: "إن الجهاز العصبى ينمو وفقاً لخصائصه الذاتية ومن ثم تنشأ عنه أنماط أولية من السلوك، هذه الأنماط تحددها عوامل الإثارة من العالم الخارجى وليس للخبرة أى علاقة خاصة بها". (Stagner, 1995)

هذا التعريف يؤكد بوضوح أهمية العوامل الداخلية العضوية وأن النضج إنما يحدث نتيجة لهذه العوامل وحدها بعيداً عن أى مؤثرات أخرى خارجية كالخبرة أو المران.

ويقدم (Hjelle and Ziegler, 1996) تعريفاً أفضل، فيريان أنه عملية تطور ونمو داخلى تتابع بشكل معين منذ بدء الحياة ولا دخل للفرد فيه. وتشمل هذه العملية تغيرات تشريحية وفسيولوجية وعضوية وكذلك تغيرات عقلية ومعنى ذلك أنها تتناول جميع جوانب الكائن الجسمية والانفعالية والاجتماعية والعقلية.

والنضج شرط أساسى لكل تعلم، فهو يضع الحدود والإطار التكوينى الفطرى الذى يمكن للممارسة أن تحدث أثرها فى داخله لكى يحدث التعلم.

ومعنى ذلك أنه توجد أنماط سلوكية موروثة لدى الكائن الحى، ولكن هذه الأنماط ليست على استعداد للعمل رغم وجود المثيرات المختلفة فى البيئة الخارجية، إلا إذا

نضجت الأعضاء المناسبة الخاصة بها، ويمكن توضيح ذلك بحقيقة هى أن الطفل مهما درب لا يستطيع المشى أو الكلام أو تعلم القراءة والكتابة إلا إذا وصل نموه العصبى والعضلى إلى مستوى معين يمكنه من هذا الأداء.

إنه عند كل عمر زمنى معين، يصل الكائن إلى مستوى معين من النضج، وتوجد خبرات تناسب هذا المستوى.

ويتأثر الأفراد فى سرعة نموهم بعوامل كثيرة يمكن إيجازها فى عاملين رئيسيين، هما: الوراثة، والبيئة.

أى أن النمو = عوامل وراثية × عوامل بيئية.

ونتيجة لهذا التفاعل تنشأ الفروق الفردية بين الأفراد والتى يمكن إيضاحها فى أحد جوانب النمو العقلى، كما يلى:

١- هناك مجموعة من الأفراد تنمو نمواً عادياً.

أى أن العمر العقلى = العمر الزمنى عند مختلف مراحل العمر.

٢- هناك مجموعة من الأفراد تنمو نمواً سريعاً متقدماً.

أى أن العمر العقلى > العمر الزمنى عند مختلف مراحل العمر.

٣- هناك مجموعة من الأفراد تنمو نمواً بطيئاً متأخراً

أى أن العمر العقلى < العمر الزمنى عند مختلف مراحل العمر.

٤- هناك مجموعة من الأفراد تنمو نمواً سريعاً متقدماً فى البداية ثم تنمو نمواً بطيئاً متأخراً بعد ذلك.

٥- هناك مجموعة من الأفراد تنمو نمواً بطيئاً متأخراً فى البداية ثم تنمو نمواً سريعاً متقدماً بعد ذلك.

الباب الثانى

نظريات التعلم

الفصل الرابع: نظريات التعلم الارتباطية

الفصل الخامس: نظريات التعلم المعرفية

الفصل السادس: نظريات التعلم الاجتماعى

الفصل الرابع

نظريات التعلم الارتباطية

مقدمة

إن فهم نظريات عن كيف يتعلم الإنسان، والقدرة على تطبيق هذه النظريات فـــى تدريس المواد المختلفة من المتطلبات الأساسية لبناء شخصية الفرد، وقد قام عدد كبير من العلماء بدراسة النمو العقلى وطبيعة التعلم بطرق مختلفة، ونتج عن ذلك نظريـــات متنوعة للتعلم.

ويمكن اعتبار نظريات التعلم كطريقة وأسلوب لتنظيم دراسة بعض المتغيرات فى التعلم والنمو العقلى، والمعلم الجيد هو الذى يختار ما يناسب طلابه وطبيعـــة المـــادة الدراسية التى يقوم بتدريسها، فالفهم الصحيح لنظريات التعلم هو الذى يمكن المعلم من اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة والأكثر فعالية لتدريس طلابه فى كـــل موقـــف تعليمى على حده.

وتصنف نظريات التعلم حسب الجانب الذى تركز النظرية عليه إلى ثلاث أنمـــاط رئيسية هى:

١ – نظريات التعلم الارتباطية **Association Learning Theory**

٢ – نظريات التعلم المعرفية **Cognitive Learning Theory**

٣ – نظريات التعلم الاجتماعى **Social Learning Theory**

النمط الأول من النظريات يركز على الرابطة بين (المثيـــر – الاســـتجابة) وهـــى الأساس فى تفسير السلوك، بمعنى أن حدوث الاستجابة يتوقف علـــى المثيـــر الـــذى

يستدعيها، فلكل مثير استجابة خاصة تحدث عندما يظهر المثير المعين، وأن الكائن الحى مزود بعدد غير محدود من هذه الروابط التى تربط مثيرات معينة فى القيمة وبين استجابات خاصة بها عند الكائن الحى مثل نظريات: ثورنديك، بافلوف، سكنر، جاثرى... إلخ.

النمط الثانى من نظريات التعلم يركز على البنية المعرفية للمتعلم وكيفية بنائها وإدخال المعارف الجديدة إليها عن طريق العديد من الاستجابات المعرفية مثل نظريات: برونر – جانييه- بياجيه- بوجالسكى- سكنر وغيرهم.

النمط الثالث من نظريات التعلم يركز على السياق الاجتماعى الذى يحدث فيه التعلم مثل البيئة المحيطة والسلوك والدافعية والحاجات. وتعد حاجات المتعلم هى أساس بناء المنهج وفق هذه النظريات مثل نظريات: البرت باندورا- جوليان روتر- فيجوتسكى- دافيدف وغيرهم من أصحاب المنحى الاجتماعى، وفيما يلى سيتم التعرض لبعض نظريات التعلم من حيث:

- الملامح الأساسية للنظرية.
- تنظيم المحتوى فى ضوء النظرية.
- عملية التدريس وفقاً للنظرية.

أولاً: نظريات التعلم الارتباطية

١- نظرية المحاولة والخطأ Trial and Error
لإدوارد لى ثورنديك Thorndike

مقدمة:

عمل "ثورنديك" فى جامعة كولومبيا، وهو من العلماء الذين لهم الفضل فى ظهور اتجاه محدد فى تفسير التعلم- يحدث فيه تعزيز وتقوية تدريجية للارتباط بين المثير والاستجابة. وقد اهتم بالدراسة التجريبية المعملية، وأجرى كثيراً من تجاربه على الحيوان وخاصة القطط وأغلب هذه التجارب تقوم على حل المشكلات، وكانت

اهتماماته تركز على الأداء والنواحى العملية، مما جعلــه يهــتم بــسيكولوجية الــتعلم وتطبيقاته فى الفصل الدراسى ضمن اهتماماته بعلم النفس والاستفادة منه بــتعلم الأداء وحل المشكلات.

أساسيات النظرية:

١- التعلم هو عملية إحداث روابط أو ارتباطات فى الخلية العصبية بــين الأعــصاب الواردة إلى المخ والتى يثيرها المؤثر الخارجى وبين الأعصاب الصادرة عن المخ والتى تحرك العضلات التى تستجيب.

٢- الحيوان لا يتعلم عن طريق المراقبة أو المحاكمة ولكن بالعمل، أنه يواجه الموقف بعد عديد من الاستجابات الحركية بعضها استجابات ناجحة وبعــضها اســتجابات خاطئة.

٣- بعد أن يقوم الحيوان بعدد من المحاولات، يصل إلى الاستجابة الصحيحة التى يتم تعلمها، لأنها الاستجابة التى تؤدى إلى التعزيز.

٤- إن الارتباط بين المثير والاستجابة يقوى بالممارسة المعززة وليس بعــدد مــرات تكرار المحاولة.

٥- تصبح الاستجابة الصحيحة هى المحاولة الأكثر تكراراً فى المحاولات التالية مــن بين الاستجابات الأخرى الفاشلة التى تؤدى إلى حل المشكلة، وتمثل هذه العمليــة الجانب التطبيقى فى الأداء.

٦- إذا لم تؤد الاستجابة إلى الحصول على المكافأة (التعزيز) فــإن ســلوك الحيــوان يضعف فى التناقص تدريجياً وهى ما يشار إليه بانطفاء الاستجابة.

الوقائع التجريبية:

استخدم "ثورنديك" المتاهات والصناديق والأقفاص المشكلة وغيرها، ووجد أنه إذا أخذ أحد الأفراخ مثلاً ووضعه فى متاهة لها طريق واحد للهرب، فإن الفــرخ يــدور حول نفسه مردداً بصره هنا وهناك، وأخيراً يخرج وينضم إلى بقية الأفــراخ خــارج

المتاهة، فإذا أعيد وضعه فى المتاهة من جديد فإنه يتقدم درجات فى الهرب بسرعة أكبر وبعد عدد من المرات نجده يندفع إلى طريق الخروج بلا تردد.

والقطة الصغيرة الجائعة إذا وضعت فى أحد الأقفاص أو الصناديق المشكلة ووضع بجانبها من الخارج طعام فإنها ستسلك نفس نوع السلوك وستتعلم الخروج من الصندوق بنفس الطريقة.

وتوصل "ثورنديك" نتيجة هذه التجارب إلى أن الحيوانات غير قادرة على العمليات العقلية العليا كالفهم والاستبصار، لأن الحيوان لو أنه تفهم المشكلة إذاً لوصل إلى الحل فى وقت قصير وأيقن أن تعلم هذه المواقف يتم بالتدرج بمعنى أن تكرار المحاولات يؤدى إلى تقدم تدريجى نحو السيطرة على الموقف وتعلم الاستجابة الصحيحة وخلص من ذلك بأن الحيوانات تتعلم عن طريق المحاولة والخطأ فهى تستبعد أثناء محاولات التعلم المتتالية الاستجابات الخاطئة وتقوى الاستجابة الصحيحة التى تصل إلى الحل وتبقى فى النهاية الاستجابة الصحيحة وحدها.

وسنذكر فما يلى مثالاً لإحدى تجارب "ثورنديك" وكيف توصل عن طريق مثل هذا النوع من التجارب إلى تفسير عملية التعلم.

وضع "ثورنديك" قطة فى قفص مقفل ووضع فى خارج القفص وعاء به بعض الطعام (السمك) بحيث ترى القطة الطعام ولا تستطيع الوصول إليه إلا إذا خرجت من القفص، ولا يمكن أن تخرج من القفص إلا إذا جذبت سقاطة معينة موجودة إذ أن جذب السقاطة سيعمل فى الحال على فتح باب معين ومن ثم تستطيع القطة الخروج.

فالدافع هنا الجوع والهدف هنا هو الطعام خارج القفص والاستجابة التى توصل إلى الهدف هى جذب السقاطة.

راقب "ثورنديك" القطة ووجد أنها بدأت تبذل محاولات مباشرة فى اتجاه مرأى الطعام، فحاولت أن تنفذ من خلال القضبان وأخذت فى عضها بقصد إزالتها بقصد إيجاد ثغرة تنفذ منها وحاولت الوصول إلى الطعام بمد يدها من خلال القضبان وهكذا استمرت فى مجموعة من المحاولات والحركات التى لا تؤدى إلى الهدف حتى حدث

أخيراً أثناء تحركها فى القفص أن جذبت السقاطة فانفتح الباب وخرجت مـــن القفـــص حيث وصلت إلى الهدف وتناولت الطعام.

كرر "ثورنديك" هذه التجربة ووضع القطة مرة ثانية وهى جائعة فى القفص فوجد أن القطة تعمل بنفس الحركات والاستجابات الخاطئة التى سبق أن عملتها فـــى المـــرة الأولى التىتؤدى إلى الهدف ولكنها لم تكررها كثيراً ووصلت أخيراً إلى الهدف ولكن فى وقت أقل وبعد عدد من المحاولات أقل.

وبعد تكرار التجربة عدة مرات وجد "ثورنديك" أن الحركات الخاطئة تقل بالتدريج وأن الزمن المستغرق فى الخروج من القفص يقل كذلك حتى أتى الوقت الذى أصبحت القطة تعمل فيه الاستجابة الصحيحة (جذب السقاطة) بعد وضعها فى القفص مباشـــرة وتستغرق فى الخروج ثوانى قليلة.

وإذا حاولنا أن نحلل ما يحدث أثناء هذا النوع من التعلم نجد أن:

١- لابد من وجود دافع عند الحيوان يوجه سلوكه نحو الهدف، هذا الدافع ينبنى علـــى حاجة عند الحيوان يريد إشباعها.

والدافع الذى اعتمد عليه "ثورنديك" فى التجربة هو دافع الجوع وكثيراً ما يستخدم هذا الدافع والدوافع الفسيولوجية الأخرى كدافع العطـــش والـــدافع الجنـــسى فـــى تجارب الحيوان لأنها أكثر تأثيراً ولأنه يمكن التحكم فى أحوالها التجريبية.

٢- وجود عقبة تقف فى سبيل الحيوان وتحول بينه وبين الوصول إلى الهدف. فتصور ثورنديك موقف التعلم بأنه موقف يتضمن مشكلة ولكى يسيطر الحيوان على هـــذا الموقف لابد أن يتخلص من العقبات الموجودة التى تنهى الموقف المشكل. فالباب المغلق فى التجربة السابقة هو عقبة تقف بين الحيوان وبين الوصول إلى الهـــدف، ويصبح الغرض من التعلم التخلص من هذه العقبة ويتصرف بالنسبة لها التصرف المناسب (أن يضغط على السقاطة التى تفتح الباب ليخرج من القفص).

٣- وفى سبيل الوصول إلى الهدف والتخلص من العقبات التى تحول بـــين الحيـــوان وبين بلوغه يبذل الحيوان مجموعة من الحركات والاستجابات العشوائية قبـــل أن

يصل إلى الاستجابة الصحيحة التى توصل إلى حل المشكلة وتساعد على بلوغ الهدف (جذب السقاطة).

وفكرة ثورنديك هى أن الحيوان لا يدرك الخطوات التى يجب أن يقوم بها لكى يصل إلى هدفه وأنه لو أدرك هذه الخطوات أو بمعنى آخر لو أدرك طريقة لما كان هناك داع للحركات العشوائية التى يقوم بها حتى يصل فى النهاية إلى الاستجابة الصحيحة التى تنهى الموقف المشكل.

٤- أن الوصول إلى الاستجابة أو الحركات الصحيحة يحدث مصادفة ومن ثم يميل الحيوان إلى الجانب الذى حدثت فيه الاستجابة (الجانب من القفص الذى لمس فيه السقاطة مما يؤدى إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة فى المرات التالية). وكلما استمرت المحاولات كلما قلت الاستجابات الخاطئة وقل الزمن المستغرق فى الوصول إلى الحل. حتى يتمكن الحيوان من عمل الاستجابة الصحيحة فى النهاية وهذه العملية تتم بالتدريج.

القوانين الرئيسية للنظرية:

أ - الاستعداد أو التهيؤ (Law of Readiness) ويشير إلى العلاقة بين الحالة التى تكون عليها وحدة التوصيل العصبى لدى الكائن الحى من ناحية ونمط المثيرات التى تتفاعل معها من ناحية أخرى، وعندما تكون وحدة التوصيل على استعداد فإن استثارتها بالمثيرات المناسبة يؤدى إلى شعور الكائن الحى بالرضا والارتياح، وعندما لا تكون مهيئة فإن الضغط لإجبارها على العمل باستخدام نمط قوى من المثيرات يضايق الكائن الحى، ويعتمد قانون الاستعداد على النضج والممارسة Maturation أو الخبرة Experience.

ب- التمرين أو الممارسة Practice أو التكرار Frequency أو الترديد ويتكون هذا القانون من شقين (الاستعمال، والإهمال) وينص قانون الاستعمال على أنه إذا تساوت الظروف أو العوامل الأخرى، يؤدى تكرار التمرين إلى قوة الرابطة العصبية بين المثير والاستجابة، وينص قانون الإهمال على أنه إذا تساوت

الظروف أو العوامل الأخرى يؤدى الإهمال أو عدم تكرار التمرين لفترة من الزمن إلى إضعاف الروابط العصبية بين المثيرات والاستجابات.

جـ- الأثر ويعتمد على مبدأ السرور والألم وينص على أنه عند تكوين رابطة أو ارتباط بين مثير ما واستجابة ما فإن الارتباط يقوى إذا كانت هذه الاستجابة مشبعة ويضعف إذا كانت هذه الاستجابة غير مشبعة، وأن الارتياح يقوى ويدعم الروابط العصبية بين المثير والاستجابة، أما عدم الارتياح فليس من الضرورى أن يضعف هذه الروابط.

يعمل قانون الأثر فى اتجاهين

أ - التعزيز الإيجابى Positive Reinforcement: ومعناه أن الأثر الإيجابى الناشئ عن الاستجابة على نحو ما يزيد من احتمالات حدوث الاستجابة فى المواقف اللاحقة المشابهة.

ب- التعزيز السلبى Negative Reinforcement ومعناه أن الأثر السلبى الناشئ عن الاستجابة على نحو ما يزيد من احتمالات عدم حدوث الاستجابة فى المواقف اللاحقة المشابهة.

القوانين الثانوية للنظرية:

أ - الاستجابات المتعددة ويقوم هذا القانون على أن التعلم بالمحاولة والخطأ يحدث من خلال إصدار الكائن الحى لعدد من الاستجابات فى مواجهة مثير ما إلى أن توجد الاستجابة التى تحقق الهدف (المشبعة Satisfying).

ب- التهيؤ العقلى (الاتجاهى) ويعتمد قانون التهيؤ العقلى أو الميل أو النزعة على الاستعداد النفسى الذى يصاحب نشاط ما، وقد يكون الفرد مهيأ من الناحية العضوية أو أن نضجه غير كافياً لكنه مع ذلك قد يكون مهيأ نفسياً للإقبال على العمل، أى ليس مهماً ما يستطيع الفرد عمله ولكن المهم ما يرضيه أو ما يتوافق مع حالة التأهب أو الاتجاه أو الميل أو النزعة لديه.

جـ- النشاط الجزئى ويتعلق هذا القانون بالاستجابة الموجهة إلى جزء من النشاط أكثر من النشاط ككل، ويؤدى ذلك إلى الاقتصاد فى التعلم الذى يقوم على إمكانية استجابة الطالب بصورة ملائمة وفقاً لقاعدة أو صيغة أو مبدأ يألفه بغض النظر عما إذا كان هذا المبدأ ينطبق على الموقف أم لا، فمثلاً نستعيض بالرموز فى فهم الكليات وفى هذه الحالة يحل فهمنا لها محل ما ترمز إليه.

د - الاستيعاب أو التمثيل أى أن الفرد إذا أقبل على موقف جديد إنما يعتمد على خبراته السابقة فى إصدار الاستجابة الملائمة وهذه الاستجابة تتشابه فى خصائصها مع الاستجابة السابقة التى قام بها أو تعلمها والتى تصبح جزء من خبراته.

هـ- التحول الارتباطى أى إمكان حدوث تحول فى الاستجابات التى كانت تصدر فى مواجهة مثير ما إلى مثيرات أخرى جديدة تماماً بحيث ترتبط الاستجابات السابقة بمثيرات جديدة ويحدث نوع من التعديل والإضافة والحذف والتحول حتى تتشعب الاستجابات فى ارتباطها بالمثيرات المختلفة.

التطبيقات التربوية لنظرية ثورنديك

اتضح لنا من التجارب التى لخصناها ونحن نناقش موضوع التعلم، بالمحاولة والخطأ- تجارب الفئران فى المتاهة والقطط فى الأقفاص المغلقة وتجارب الألغاز الميكانيكية أن هناك شروطاً معينة ساعدت على التعلم، كما أن عملية التعلم نفسها فى هذه التجارب تطلب سلوكاً خاصاً، حققت أهدافه فى سرعة ويسر.

وبعد أن استعرضنا الأسس التى قام عليها التعلم عن طريق المحاولة والخطأ، يمكننا أن نقدم ما نستطيع تقديمه من تطبيقات: تتمشى والمبادئ العامة التى يقوم عليها هذا النوع من التعلم. فيما يلى:

أولاً: أن التعلم عن طريق المحاولة والخطأ يقوم على مبدأ النشاط الذاتى وأن المتعلم يتعلم عن طريق العمل، عن طريق الاستجابات النشطة، فالقط فى تجربة "ثورنديك" كان دائم الحركة يجرى هنا وهناك، واضعاً مخلبيه بين قضبان القفص

محاولاً الخروج، ثم سرعان ما يرفع رأسه إلى أعلى علة يجد منقذاً... إلخ، وفى النهاية كانت تتوج تلك المحاولات المتكررة بحركة ناجحة توصل الحيوان إلى هدفه.

لقد كان مبدأ التعلم عن طريق العمل موضع عناية الكثير من العلماء، فقد تحدث عنه وليم جيمس (١٨٩٠)، وتأثر (جون ديوى)، بما قاله وتمت على يديه المدارس المعروفة باسم مدارس النشاط والتى تقوم برامجها على أنواع متباينة من النشاط، فنجد الطفل يبنى أشياء ويمارس ممارسات مختلفة ويقوم برحلات تنمى الملاحظات ويجمع خلالها الأشياء، التى تستعمل فى مواد الدراسة، ثم يعقب هذا مناقشات يشترك فيها التلاميذ اشتراكاً عملياً، وواضح أن هذا النوع من التعلم الذى يعتمد على النشاط له أثر فى نفوسهم ما لم يشتركوا اشتراكاً فعلياً فيما يلقى عليهم من معلومات.

ثانياً: وكما كان مبدأ النشاط الذاتى واضحاً فى تعلم الحيوان فى التجارب المختلفة التى أجراها أصحاب نظرية المحاولة والخطأ، فهناك مبدأ آخر نستطيع أن نستخلصه من هذه التجارب ونعنى به (الحرية) فقد كانت الحيوانات التى أجريت عليها التجارب تتمتع بقسط من الحرية لتصل إلى هدفها، فكانت تتحرك داخل القفص مثلاً دون قيد أو شرط، وتطبيقاً لهذا المبدأ نجد أن تمتع الطفل بالحرية أثناء تعلمه وعدم تقييده فى جلسته وفى حركاته يساعد على أن يكون أكثر قابلية للتعلم وأكثر استجابة، مما لو كانت حركاته محسوبة.

ثالثاً: وهناك مبدأ ثالث نستطيع استنباطه من هذه التجارب، وهو أنه عندما كانت تعرض على الحيوانات مشكلات صعبة كانت تلجأ إلى استجابات عشوائية خاطئة بعيدة كل البعد عن الهدف، فكانت سبباً فى إعاقة الحيوان عن التعلم، وقد صحب ذلك حالات من عدم الاستقرار واضطراب انتهت فى معظم الأحيان بالتراخى والبلادة وعدم الرغبة فى مواصلة أى نشاط للحصول على الهدف، وعندما كانت تقدم إلى الحيوان فى أول مراحل التجربة مشكلات سهلة تتدرج فى الصعوبة، كان الحيوان يتمكن من حلها بسهولة ومن ثم بدت على الحيوان مظاهر الشعور بالثقة،

ذلك الشعور الذى حقق له النجاح، وهو عامل مهم من العوامل التى سهلت عملية التعلم، فتناقصت بذلك المحاولات الخاطئة التى أعاقت تعلم الحيوان، ويمكن الاستفادة من هذه الملاحظات فى وضع البرامج بالمدرسة بمعنى أن تكون موضوعات الدراسة فى المراحل الأولى سهلة ثم تزداد شيئاً وذلك لكى تساعد الخبرات السابقة وما كان يسودها من شعور بالنجاح على حل المشكلات الجديدة، وما تحتاجه من جهد وعناية.

رابعاً: أهمية وجود الدافع: يلعب وجود الدافع دوراً هاماً فى استمرار نشاط الحيوان ليصل إلى الهدف، ولم يظهر أهمية هذا الفعل فى نجاح تجارب " ثورنديك" فحسب، بل ظهر أثره (الدافع) فى تجارب التعلم الشرطى والتعلم بالاستبصار كذلك.

فوجود الدافع شرط أساسى من شروط التعلم، ولولا أن القط فى تجارب "ثورنديك" كان جائعاً، لما تحرك للتعلم، وهذا ما حدث فعلاً عندما أطعم الحيوان قبل إجراء التجربة، فقد لوحظ أن حالة الشبع التى كان عليها جعلته لا يقوم بأى نشاط، فقد كان يتوارى فى ركن من أركان القفص، مستلقياً على ظهره، على حين حدث العكس عندما حرم الحيوان من الطعام فترة قبل إجراء التجربة فأصبح فى حالة من عدم الاستقرار أو التوتر بسبب الجوع، وهنا زاد نشاطه وتعددت محاولته للوصول إلى هدفه وهو الحصول على الطعام الموجود خارج القفص وهذا ما يدعونا إلى القول بأن أى تعلم بدون وجود الدافع، يكون عديم الأثر.

٢- نظرية الاشتراط الكلاسيكى - إيفان بافلوف Ivan Pavlov

يعتبر "بافلوف" من العلماء التجريبيين، استطاع فى دراسته الفسيولوجية أن يكشف عن القوانين التى تخضع لها إفرازات الغدد، وبين أن هذه الإفرازات انعكاسية فطرية تضطرب أحياناً، وكان علماء الفسيولوجيا يعتقدون أنها تغيرات نفسية لا تخضع إلى أصول فسيولوجية فتركوها، لكن "بافلوف" اعتقد أنها خاضعة لقوانين طبيعية معينة

قابلة للبحث بواسطة الطرق الفسيولوجية الدقيقة، باستخدام أسلوب العلم الطبيعى الـذى يجمع الوقائع اللازمة عن طريق المشاهدة والملاحظة.

أساسيات النظرية:

١- اعتبرت أن الجهاز العصبى جهاز ربط وتوصيل بين أنحاء الجسم المختلفة وبـين العالم الخارجى، ولكى يتم التوازن بين الكائن الحى والبيئة الخارجيـة يجـب أن يستجيب الكائن بطريقة معينة تحقق التوازن بينه وبين البيئـة الخارجيـة، وهـذه الاستجابة هى مهمة الجهاز العصبى المركزى، والجهاز العصبى جهـاز تحليـل المجال الخارجى إلى عناصره الأولية.

٢- هناك نوعين من الانعكاسات:

أ - الأولية الطبيعية غير الشرطية وتتميز بالثبوت والاطراد، عناصرها: (المثيـر الخارجى، والسيالات العصبية التى ينتقل فيها المثير الخـارجى، والاسـتجابة الخاضعة لقوانين معينة)، وهذا النوع مـوروث ذو صـفة توصـيلية بحتـة ويشترك فيه كل أفراد الجنس ومثيراته لا تتغير.

ب-المعقدة مثل الانعكاسات الحسية أو الدفاعية تجاه البيئة الخارجية غير الثابتـة والمتغيرة باستمرار، وتمثل الانعكاسات الجديدة عملية التعلم واكتساب أنمـاط جديدة من النشاط.

٣- يعتبر الفعل المنعكس الشرطى الوحدة الوظيفية الخاصة والشكل الرئيسى للنـشاط العصبى، وهو أساس العادات والتعلم والسلوك المنظم (جابر عبد الحميـد جـابر، ١٩٨٩).

٤- المثير الطبيعى أو المثير غير الشرطى Unconditional هو المثير الـذى ينتـزع الاستجابة عند تقديمه لأول مرة، والمثير الـشرطى Conditional Stimulus هـو مثير محايد يصبح بعد مزاوجته أو اقترانه بالمثير الطبيعى لعـدة مـرات قـادر بمفرده على استدعاء الاستجابة التى ينتجها المثير الطبيعى والتى تسمى فى هـذه الحالة بالاستجابة الشرطية.

٥- الاستجابة الشرطية Conditioned Response هى الاستجابة التى يستثيرها المثير الشرطى (فتحى مصطفى الزيات: ١٩٩٦) والاستجابة غير الشرطية Unconditional Response هى الاستجابة الطبيعية والمؤكدة التى يحدثها المثير غير الشرطى، وتعتبر الاستجابة غير الشرطية عادة انعكاسية قوية يستدعيها وجود المثير غير الشرطى.

الوقائع التجريبية للنظرية:

جاءت تجارب "بافلوف" فى الاشتراط ضمن تجاربه الفسيولوجية العديدة التى أجراها بهدف دراسة فسيولوجيا الجهاز الهضمى بعامة وفسيولوجيا اللعاب بخاصة.

ويتلخص النموذج التجريبى التقليدى لتجارب "بافلوف" فى أنه كان يحضر كلباً ويجرى له عملية جراحية مناسبة تستهدف إخراج الإفرازات الهضمية (العصارة الهضمية أو اللعاب) إلى خارج جسم الكلب بحيث يسهل جمعها وقياسها، ففى حالة دراسة اللعاب- على سبيل المثال- كان بافلوف يجرى للكلب عملية جراحية فى فمه بهدف تحويل المجرى الطبيعى للعاب بحيث يسهل خروجه من الفم إلى خارج الجسم، وبذلك يمكن جمع اللعاب وقياسه، كان بافلوف يفتح فتحة فى صدغ الكلب ويضع فيها أنبوبة وبعد أن يشفى الكلب من هذه العملية الجراحية يصطحبه إلى غرفة التجربة ويوقفه فوق منضدة ويقيده بقيد خاص ليقلل من حركاته ويمنعه من أداء الحركات التى تتعارض مع التجربة، ثم كان بافلوف يعطى الكلب فرصة التردد على غرفة التجربة حتى يأنسها كما كان يعوده على متطلبات التجربة قبل أن تبدأ.

وعلى الرغم من تعدد وتنوع التجارب التى أجراها "بافلوف" نستطيع أن نستعرض تجربته التقليدية وهى تصور بوضوح طبيعة الموقف التجريبى.

يدخل الكلب الغرفة ويقيد فى وضع مريح ثم بعد دقائق يدق المترونوم لمدة ٣٠ ثانية، ثم يوضع الطعام (وهو على هيئة مسحوق) فى فم الكلب بطريقة آلية تماماً عقب انتهاء الـ ٣٠ ثانية ثم بعد ١٥ ثانية تتكرر العملية مرة ثانية بنفس التتابع السابق.

بعد تكرار العملية عدة مرات يلاحظ أن لعاب الكلب يسيل أثنـــاء دق المتروتـــوم وقبل أن يقدم الطعام للكلب وهنا تكون الاستجابة الشرطية قد تكونت.

الفعل المنعكس الشرطى:

قبل أن يكتشف بافلوف الفعل المنعكس الشرطى وأثناء تجاربه فـــى فـــسيولوجيا اللعاب لاحظ أن لعاب الكلب يسيل قبل أن يقدم إليه الطعام، ثم لاحظ كذلك أن لعـــاب الكلب لا يسيل لمجرد رؤية الطعام فحسب، وإنما لمجرد سماع وقع أقـــدام الـــشخص المكلف بتقديم الطعام له ولمجرد رؤية الوعاء الذى يقدم له فيه الطعام، فاسترعت نظر بافلوف هذه الظاهرة حيث أصبحت الاستجابة الانعكاسية الطبيعيـــة للطعـــام– وهـــى استجابة إسالة اللعاب– وعاء الطعام أو سماع وقع أقدام الشخص اســـتجابة انعكاســـية طبيعية مشروطة برؤية المكلف بتقديمه للكلب.

وتحقق بافلوف من صدق هذه الظاهرة وحاول أن يعللها ويفسرها بوجود ارتبـــاط بين ما يراه الكلب وما يسمعه أثناء تناوله للطعام وبين إسالة اللعاب، وكان يشير إلـــى هذه الظاهرة دائماً فى كتاباته، كما كان يفسرها على أنها تنشأ نتيجة لوجـــود مثيـــرات غير طبيعية تصاحب وتلازم المثير الطبيعى، ثم انتهـــى اســـتعمال مـــصطلح الفعـــل المنعكس الشرطى.

فكرة الاشتراط:

تقوم فكرة الاشتراط أساساً على فكرة الاقتران بين مثيرين مختلفين، المثير الأول هو المثير الأصلى أو المثير الطبيعى، وهذا المثير يطلق عليه– بعد عملية الاشتراط– اسم "المثير غير الشرطى"، والمثير الثانى هو مثير آخر يعتبر بالنـــسبة للمثيـــر الأول مثيراً محايداً ويكتسب صفته وقوته من اقترانه بالمثير الأول وهذا المثير يطلق عليه– بعد عملية الاشتراط– اسم "المثير الشرطى".

وفكرة الاشتراط هى فكرة التصاحب والتلازم الزمنى بين مثيرين وهـــى تمثـــل القانون الرئيسى فى نظرية بافلوف.

ويمكن تلخيص فكرة الاشتراط فى التخطيط التوضيحى التالى:

قبل التعلم:

دق المترونوم ← طرطقة الأذن- الانتباه
(استجابة طبيعية)
ولا توجد استجابة إسالة اللعاب

تقديم الطعام ← إسالة اللعاب
(استجابة طبيعية)
وهذه الاستجابة لا علاقة لها بدق المترونوم

بعد التعلم (عملية الاقتران الشرطى):

دق المترونوم ← (استجابة طبيعية)
(مثير شرطى) (إسالة اللعاب)

ومن هذا التخطيط التوضيحى وفى ضوء النتائج التجريبية التى حصل عليها بافلوف من تجاربه العديدة نستطيع أن نلخص أهم الشروط اللازمة لإتمام العملية الشرطية وتكوين الفعل المنعكس الشرطى فيما يلى:

١- أن يتوفر وجود فعل منعكس طبيعى يتميز بأن العلاقة بين المثير والاستجابة فيه علاقة انعكاسية.

٢- أن يتم الاقتران الزمنى بين المثيرين المثير الأصلى الطبيعى (غير الشرطى) والمثير المحايد (الشرطى).

٣- أن تظل العلاقة الزمنية بين تقديم المثير الطبيعى وبين تقديم المثير الشرطى ثابتة بحيث يقدم المثيران معاً وفى وقت واحد وأن يسبق المثير الشرطى المثير الطبيعى بثوان قليلة.

٤- أن تكون الاستجابة المراد تعلمها هى نفسها الاستجابة الأصلية الانعكاسية (غير الشرطية) إذا كان الاشتراط من الدرجة الأولى أو أن تتكون الاستجابة المراد تعلمها استجابة ثابتة وقوية إذا كان الاشتراط من الدرجة الثانية أو الثالثة.

٥- أن يعزز المثير الشرطى (دق المترونوم) بالمثير الطبيعى على فترات زمنية ثابتة سواء استجاب المتعلم للمثير الشرطى أو لم يستجب.

٦- أن تتم عملية الاشتراط بعيداً عن أى عوامل إعاقة خارجية أو داخلية.

أهم مفاهيم التعلم عند "بافلوف":

من بين العديد من أفكار "بافلوف" الهامة فى مجال التعلم نستطيع أن نستعرض المفاهيم العلمية التالية:

١ - التعزيز Reinforcement:

من أهم المفاهيم التى قدمها بافلوف مصطلح "التعزيز" وعلى الرغم من أن هذا المصطلح أصبح الآن من أهم المصطلحات المستعملة فى مجال دراسة التعلم، إلا أن معناه الآن يختلف عن المعنى الذى قدمه بافلوف، فقد كان "التعزيز" بالنسبة لبافلوف يعنى أن يقدم المثير الطبيعى (الطعام) مباشرة عقب تقديم المثير الشرطى (دق المترونوم) لكى يقويه ويعززه وكانت عملية التعزيز عند بافلوف تعنى تدعيم المثير الطبيعى للمثير الشرطى لزيادة قدرته على استدعاء الاستجابة الشرطية.

٢ - الانطفاء:

لاحظ بافلوف أثناء إجراء تجاربه الاشتراطية أن دق المترونوم بدون تقديم الطعام للكلب يؤدى- فى المحاولات المتتالية- إلى تناقص تدريجى فى كمية اللعاب المسال، فإذا تكررت تلك المحاولات غير المعززة أى إذا تكرر دق المترونوم عدة مرات بدون تقديم الطعام انتهى الأمر بعدم ظهور اللعاب على الإطلاق وفى هذه الحالة يقول بافلوف أن الاستجابة الشرطية قد "انطفأت".

٣- الاسترجاع التلقائى:

تحدث ظاهرة الاسترجاع التلقائى فى التجارب الاشتراطية عندما تكون حالة الانطفاء الحادثة للفعل المنعكس غير نهائية بمعنى أن فعلاً منعكساً شرطياً يتكون ثم تحدث له عملية انطفاء مؤقت بحيث لا يستطيع المثير الشرطى أن يستدعى

الاستجابة الشرطية، ثم يسترجع المثير الشرطى قدرته على استدعاء الاستجابة الشرطية بعد فترة من الراحة أو بعد فترة لا تحدث فيها محاولات على الإطلاق.

فقد لاحظ "بافلوف" أنه عندما ينطفئ الفعل المنعكس الشرطى السابق تكوينه بين دق المترونوم وبين إسالة اللعاب وعندما يصبح المثير الشرطى (دق المترونوم) غير قادر على استدعاء الاستجابة الشرطية (إسالة اللعاب) لا تكون هذه الحالة نهائية. فقد لاحظ بافلوف بعد ذلك أن لعاب الكلب عاد يسيل بمجرد سماع دق المترونوم كما لاحظ أن هذه الظاهرة تحدث بعد فترة زمنية تقدر بيومين أو ثلاثة أيام فأطلق على هذه الظاهرة اسم "الاسترجاع".

٤- الاستنفاد:

قد تكرر عملية الانطفاء ولكنها سوف تتبع بحالة استرجاع تلقائى للاستجابة، وبمواصلة السلسلة المتعاقبة من الانطفاء والاسترجاع التلقائى فإن قوة الاستجابة تتناقص تدريجياً حتى تختفى نهائياً من سلوك الكائن الحى، وبذلك يصبح الانطفاء تاماً، وهنا يحدث ما يسمى "الاستنفاد".

ومن التفسيرات النظرية لظاهرة الاستنفاد أن التعب الذى يتولد أثناء الانطفاء يعمل كقوة كافة أو مانعة، ومن ثم فإن ذلك يؤدى إلى عدم ظهور استجابة قبل أن يكون الكائن الحى قد تعلم ألا يستجيب (تعزيز) وعندما يكون الكائن الحى مستريحاً فإنه يلزم أن يواصل عملية التعلم الجديدة أى يتعلم أن يستجيب.

٥- تعميم المثير:

لقد لاحظ بافلوف أن تغير سرعة دق المترونوم بالزيادة أو بالنقص بعد انتهاء عملية الاشتراط وتكوين الفعل المنعكس الشرطى (بين دق المترونوم وبين استجابة إسالة اللعاب) لا يؤثر على ظهور الاستجابة الشرطية.

فمثلاً إذا كنا ننظر إلى السرعات المختلفة التى يدق بها المترونوم على أنها مثيرات مختلفة، فهذا يعنى أن اختلاف المثيرات بدرجة طفيفة لم يؤثر على ظهور الاستجابة الشرطية، كما يعنى أيضاً أن الاستجابة قد انتقلت من مثيرها الأصلى إلى مثير آخر قريب الشبه منه، وهذه هى فكرة التعميم عند بافلوف وهى نفسها فكرة التعميم بعامة.

ولهذا يمكن أن نقول أن حدوث الاستجابة بالتعميم يتوقف على درجة التشابه بين المثير الجديد والمثير الأصلى وأن الاستجابة تعتبر وظيفة أو دالة لدرجة التشابه بين المثير الجديد والمثير الأصلى.

٦- *التمييز الشرطى:*

لا تستمر ظاهرة التعميم بصورة مطلقة، فبعد فترة من التكرار والتدريب وبعد أن يتعود الفرد الاستجابة للمثيرات المتشابهة أو قريبة التشابه بعملية التعميم يستطيع أن يميز بين هذه المثيرات وأن يستجيب للمعزز منها فقط، فقد لاحظ بافلوف أنه عندما تزيد سرعة دق المترونوم بشكل ملحوظ تتسع شقة الاختلاف بين السرعتين (السرعة الأولى التى تمثل المثير الأصلى والسرعة الثانية التى تمثل المثير الشرطى)، فإن الكلب يلحظ هذا الاختلاف ويقوم بعملية التمييز ويستجيب لكل من المثيرين باستجابة مختلفة.

ومما يجدر الإشارة إليه هنا أن عمليتى التعميم والتمييز عمليتان متلازمتان، وأن الكائن الحى الذى لا يستطيع أن يميز بين المثيرات المختلفة سوف يستجيب بديهياً بالتعميم. فى حين أن الكائن الحى الذى يمكنه أن يميز الاستجابات المعززة عن الاستجابات غير المعززة سوف يستجيب بديهياً بالتمييز، وأن عملية التميز هذه فى حقيقتها وسيلة لإسقاط الاستجابات غير النافعة أو غير الصائبة بالنسبة للكائن.

٧- *الاشتراطات لدرجات أعلى:*

استطاع "بافلوف" فى بعض التجارب الشرطية أن يكون فعلاً منعكساً شرطياً جديداً بدون أن يحتاج إلى استخدام المثير الأصلى الطبيعى (تقديم الطعام) فى عملية الاشتراط الجديدة، بمعنى أنه استطاع أن يستخدم المثير غير الشرطى فى عملية الاشتراط الأصلية، فبعد أن أصبح دق المترونوم يستطيع أن يستدعى استجابة إسالة اللعاب أى بعد عملية الاشتراط الأولى، حاول بافلوف أن يجعل دق المترونوم يقترن زمنياً برؤية مربع أسود اللون، بحيث يتكرر ظهور المربع الأسود دائماً مع دق المترونوم أو قبله بقليل، فوجد أن رؤية المربع الأسود أصبحت تؤدى إلى إسالة لعاب الكلب على الرغم من الإثارة التى استدعت إسالة

اللعاب فقط قبل ذلك. وهنا أطلق بافلوف على هذه الظاهرة اسم "الاشتراط من الدرجة الثانية".

ومن المعروف أن بافلوف استطاع أن يكون أفعالاً منعكسة شرطية حتى الدرجة الثالثة فقط، ولم يستطيع أن يكون أفعالاً منعكسة شرطية من درجات أعلى من ذلك.

٨- *الكف الخارجى:*

الكف بمعناه العام يعنى الإعاقة، والإعاقة هى العملية التى تحول دون الوصول إلى الهدف أو تضعف أو تقلل من سرعة الوصول إليه.

ولذلك فقد فرق بافلوف بين نوعين من الكف: الكف الطبيعى والكف الشرطى، يشير إلى الكف الخارجى على أنه عدم إمكانية ظهور الاستجابة الشرطية عندما يصاحب المثير الشرطى مثيراً خاطئاً.

٩- *الاشتراط بالأثر:*

تشير استجابات الأثر إلى تأخير ظهور الاستجابة الشرطية بعد ما يتعرض الكائن الحى للمثير الشرطى ويكون التأخير معادلاً لفترة الوقت بين عرض المثير الشرطى والمثير غير الشرطى، أثناء المحاولات الشرطية.

التطبيقات التربوية لنظرية بافلوف:

يتحفظ كثير من علماء النفس، وخاصة المهتمين بالتعلم الإنسانى فى تطبيق جميع المبادئ والأسس التى خرجت بها نظرية الاشتراط البسيط على السلوك الإنسانى، لأن أغلب هذه المبادئ جاءت نتيجة الدراسات والأبحاث فى معامل علم النفس الحيوان. إلا أن الدراسات المتقدمة فى السلوك الشرطى الإنسانى قد بينت أنه يمكن الاعتماد على بعض هذه المبادئ فى تطبيقها على السلوك الإنسانى، وخاصة فى ضبط المواقف السلوكية أكثر من اعتبارها أسس للسلوك، مما يجعلها تساعد على تسهيل تعلم المعارف والمهارات.

وفى ضوء هذا التصور يمكن عرض بعض هذه تطبيقات:

أ - يحتاج تعلم كثير من أساليب السلوك والمعلومات والمهارات إلى إحداث عمليات اقتران كما فى تعلم النطق الصحيح للكلمة وطريقة كتابتها، وتعلم أسماء بعض الأفراد وارتباطهم ببعض الأماكن، أو تعلم بعض الحقائق العلمية، أو بعض المعارف بالاعتماد على مبادئ الاقتران والتعزيز.

ولذلك يلجأ واضعوا المقررات الدراسية، وخاصة بالنسبة للأطفال إلى استخدام الصور والأشكال لكى يتم اشتراطها مباشرة مع معانى الكلمات، فإن الكلمة المكتوبة التى تكون بمثابة المثير الشرطى تصاحب مع الصورة أو الشكل الدال على هذه الكلمة، وبالتالى تصبح الصورة مثير غير شرطى، وعن طريق الاقتران تكتسب الكلمة كمثير شرطى خصائص الصورة كمثير غير شرطى.

أما بالنسبة للكبار فتقدم كلمات أو مصطلحات سبق تعلمها مع الكلمات الجديدة المراد تعلمها، بالتالى يتعلم الأفراد معانى هذه المصطلحات الجديدة.

ب- تعتبر عمليتى التعميم والتمييز من العمليات الهامة التى يمكن الاستفادة منها فى تفسير كثير من مظاهر التعلم الإنسانى، فإن التمييز بين الوحدات غير المتشابهة، أو بين المثيرات المختلفة وإصدار نفس الاستجابات إلى المثيرات المتشابهة واختلاف الاستجابات لتباين المثيرات يعتبر من الأساليب الهامة فى تعلم الحقائق والمعارف، أو المفاهيم والمبادئ فى أى مناهج دراسية.

جـ- بالإضافة إلى ذلك، فإن التعزيز الخارجى يعتبر من المبادئ الأساسية التى يعتمد عليها الآن فى التعليم، وخاصة بالنسبة لصغار السن، فقد تبين من الدراسة التى قام بها كلاً من "كنيدى وولكت"، والتى تناولت عرض نتائج مجموعة دراسات سابقة استخدمت المدح كمعزز، واللوم كمثير ثانوى منفر لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية، أن استخدام أسلوب المدح فى التعليم كمعزز للاستجابات الصحيحة أدى إلى نتائج ملحوظة فى التحصيل الدراسى لدى جميع التلاميذ، ما عدا المتخلفين دراسياً.

د – تعتبر كثيراً من مظاهر السلوك الانفعالى استجابات شرطية، فإنّ رؤية وجه أحد الأفراد أو مشاهدة منظر معين، أو سماع صوت معين، أو المرور على مكان ما، قد يؤدى دور المثير الشرطى لاستجابة انفعالية معينة، على الرغم من أن أصل هذه الاستجابات الانفعالية الشرطة قد يكون غير معروف فى بعض الأحيان لاحتمال نسيان المثير غير الشرطى أو كبته.

هـ- إجراء آخر يعتبر من التطبيقات الهامة فى السلوك الشرطى وهو تكوين ما يسمى بالاشتراط المضاد، بمعنى العمل على تكوين استجابة جديدة مرغوب فيها تكون غير متسقة أو غير منسجمة مع الاستجابة التى نشأت أصلاً بواسطة المثير الشرطى، وليكن الخوف مثلاً وهذه الاستجابة الشرطية تكون بمثابة اتجاه مضاد بالنسبة لمثير الخوف بحيث يمكن أن يصاحب هذا الاتجاه بتقديم مثير غير شرطى سار وليكن هدية مثلاً مع ظهور المثير الشرطى وهى الخوف، وبالتالى تنشأ استجابة الشرطية الجديدة وهى ما أشار إليها "بافلوف" فى دراساته بالاستجابة الشرطية من الدرجة الثانية، وحتى يتمكن الفرد من الحصول على هذه الهدية، لابد له من أن يقترب من مثير الخوف، فإذا كان المثير الشرطى الجديد مرغوب فيه بدرجة كافية، فإن الفرد سيقترب منه ويكتشف أن المثير الشرطى وهو مثير الخوف ليس ضاراً على الإطلاق وبعد عدة مرات من الاقتران ينعدم تأثير المثير الشرطى وبالتالى تضعف استجابة الخوف حتى تختفى من سلوك الفرد.

وقد تناول "كيندى" ١٩٧١ فى كتابه سيكولوجية الطفولة تطبيق أسس الاشتراط على ما سماه بمخاوف الفصل الدراسى التى تنشأ من مقاومة التلاميذ للعودة إلى المدرسة بعد فترة انقطاع معينة، وخاصة بعد انتهاء الأجازة الأسبوعية وتحدث مخاوف المدرسة كنتيجة الانفصال، فمع الانفصال كمثير غير شرطى ينشأ القلق كاستجابة غير شرطية للمدرسة كمثير شرطى والذى يعمل على ظهور القلق أو الخوف، وعلاج هذه الظاهرة يتضمن العمل على تشجيع الحضور بمكافأة التلميذ بعد حضور اليوم الدراسى كاملاً، وطالما يتم تعزيز الحضور فإن الاستجابة الشرطية المضادة تأخذ فى التكوين لأن المثير الأصلى وهو المدرسة يصبح مقترناً بالحضور الذى يؤدى إلى مكافأة بدلاً من الخوف.

وكذلك فإن الاستجابات الانفعالية الأخرى نحو المدرسة، والتى قد ترتبط بالمدرسة أو زملاء المدرسة أو بعملية التعلم ذاتها، يمكن علاجها عن طريق الاقتران بالمثيرات المرغوبة، أو على الأقل تجنب ارتباطها بالمثيرات غير المرغوبة.

٣- نظرية الاشتراط الإجرائى: ب. ف سكينر B. F. Skiner

مقدمة

يرجع إليه الفضل فى الاشتراط الإجرائى، وهو من علماء النفس الارتباطيين ينتمى إلى مدرسة ثورنديك رغم أنه لم يكن من تلاميذه المباشرين، وهو يختلف فى كثير من الجوانب عن ثورنديك، ومع ذلك فهما يعتبران من علماء النفس الارتباطيين الذين ارتكزوا على التعزيز كعامل أساسى فى عملية التعلم الذى يهدف إلى حل مشكلات التربية (أنور محمد الشرقاوى، ١٩٨٦).

انصب اهتمامه على دراسة توقع السلوك وكيفية التحكم فى ذلك السلوك، قدم تطبيقات دقيقة للطرق والمعلومات والمفاهيم التى تظهر عن طريق دراسة التعلم، لم تستخدم فى تربيته العقوبات الجسدية، وأبدى ميولاً حقيقية فى اكتشاف وعمل الآلات والماكينات، وقد طور آلة ميكانيكية تذكره بموعد نومه، كما كانت لديه ميولاً قوية لدراسة سلوك الحيوانات، وكان يفكر جدياً فى أن يصبح كاتباً، اطلع على كتابات "بافلوف وواطسون" اللذان أثرا فى تفكيره واعتقاداته لدرجة أن من فرط إعجابه بهما قرر استكمال دراساته العليا فى جامعة هارفارد فى مجال علم النفس عام ١٩٤٨.

أساسيات النظرية:

١- تنقسم البيئة إلى عدة مستويات من المثيرات:

أ - المثيرات المستصدرة وتتكون من الأحداث البيئية التى تسبق حدوث الاستجابات.

ب- المثيرات المعززة التى تتكون من الأحداث البيئية التى تعقب حدوث الاستجابات، وتعمل المثيرات المعززة على زيادة احتمال تكرار الاستجابات فى سلوك الكائن الحى فى المواقف التالية، والاستجابات التى تصبح أكثر

احتمالاً فى السلوك هى التى تعقبها المعززات وهى ما تعرف بالاستجابات الإجرائية.

جـ- المثيرات المميزة التى تسبق وتصحب الإجراءات ولكنها لا تعمل على إنشائها كما فى حالة المثيرات المستصدرة فى السلوك الاستجابى، وظهور بعض المثيرات المميزة فى الموقف السلوكى يعمل على زيادة احتمال تكرار الإجراءات التى سبق وتم تعزيزها فى وجود مثل هذه المثيرات.

د - المثيرات المحايدة وهى كل الأحداث التى تظهر أثناء الموقف السلوكى ولا يكون لهذه المثيرات أى تأثير على سلوك الكائن الحى سواء كانت سابقة أو مصاحبة أو لاحقة لحدوث الاستجابات إلا فى حالة ارتباط أحد هذه المثيرات بالمثير غير الشرطى أو المثير الشرطى كما فى الاشتراط البسيط.

٢- هناك نوعان من السلوك هما:

أ - السلوك الاستجابى: وهو عبارة عن استجابة تستثيرها مؤثرات معينة وهذه الاستجابات تحدث بصورة آلية، ونسبة هذه الأفعال الاستجابية إلى المجموع الكلى لسلوك الكائنات الحية صغيرة جداً.

ب- السلوك الإجرائى: ويعرف بالاشتراط Conditioning، ويقابل قانون الأثر عند ثورنديك وهو عبارة عن استجابات يقوم بها الكائن الحى دون أن تستصدرها مؤثرات محددة سابقاً، وهذه الاستجابات تؤثر على البيئة المحيطة بحيث تولد عواقب أو نتائج مشاهدة.

٣- استخدام أنواع المعززات التى تناسب الكائنات موضوع الدراسة، فمثلاً قطع الطعام للفئران، الحبوب للحمام، الحلوى للأفراد أو قطرات من الماء فى بعض الأحيان، كما استخدم الصدمة الكهربية فى بعض الدراسات، وكان المعزز فى هذه التجارب إتاحة الفرصة للكائن الحى للهروب من تلقى هذه الصدمة.

٤- اعتبر أن الكائن الحى الإنسانى آلة يتصرف من خلال قوانين وأساليب وذلك فى استجابته للقوى الخارجية أو المتغيرات التى تؤثر عليه.

٥- لا يؤمن باستخدام أعداد كبيرة من المفحوصين ودراسة نتائجهم إحصائياً، بل يهتم بالدراسة المركزة على مفحوص واحد (التعلم الذاتى).

٦- كلما كانت الفترة بين كل تعزيز وآخر فترة قصيرة فإن الحيوان يستجيب بصورة أسرع، وبالمقابل فعندما تكون الفترة بين التعزيزات أطول فإن سرعة الاستجابة تقل بصورة واضحة.

٧- اهتم سكنر بدراسة السلوك اللفظى Verbal Behavior أقر فيه بوجود فوارق بين الإنسان والفأر، وأن الأصوات التى تصدر من الكائن الحى وتمثل الكلام هى استجابات يمكن تعزيزها عن طريق كلام الآخرين أو إيماءاتهم، ويمكن ملاحظة هذا الموقف عندما يتعلم الأطفال الصغار التحدث إذ يشاهدون ويسمعون ردود أفعال الآباء وهم ينطقون الكلمات بطريقة خاطئة، أو يتفوهون بكلمات نابية، ومن هنا يتعلمون تحدث اللغة من الآباء (Shell, D.; Murphy C. & Bruning, R., 1992).

الوقائع التجريبية:

أجرى سكينر تجاربه على الفئران والحمام وصمم لذلك نوعاً جديداً من الصناديق المحيرة يطلق عليه الآن اسم "صندوق سكنر".

وصندوق سكنر صندوق صغير الحجم ذو حيز محدود يسع فأراً واحداً أو حمامة واحدة بحيث يسمح لها بتحريك محدود، توجد على أحد جوانب الصندوق- فى الصناديق المخصصة لتجارب الفئران- رافعة تستخدم كوسيلة للحصول على الطعام، ويوجد مكان الرافعة فى الصناديق المخصصة لتجارب الحمام مكاناً للنقر على شكل قرص مستدير أو مربع الشكل.

وفى تجارب الفئران يوضع الفأر الجائع داخل الصندوق ويترك وشأنه وحينما يضغط على الرافعة تنزلق كرية الطعام مباشرة من وعاء خاص يوجد أسفل الرافعة فيلتقطها الفأر ويأكلها.

وفى تجارب الحمام توضع الحمامة الجائعة داخل الصندوق وتترك وشأنها وحينما تنقر فى المكان المخصص للنقر على جانب الصندوق أو عندما ترفع رأسها إلى الارتفاع المحدد، تنزلق كرية الطعام مباشرة من وعاء خاص يوجد أسفل مكان النقر فتلتقطها الحمامة وتأكلها.

ومن أهم ما يتميز به التصميم التجريبى لتجارب الاشتراط الإجرائى أن استجابات الكائن الحى المتعلم- وهو داخل الصندوق- تسجل آلياً تسجيلاً بيانياً، بحيث يستطيع القائم بالتجربة أن يترك المكان التجريبى ويذهب ليأكل أو ينجز عملاً ما أو ينام ثم يعود وهو مطمئن إلى أنه سوف يجد ما قام به الكائن المتعلم من أداء أثناء فترة غيابه مسجلاً.

لقد قام سكنر بتجارب كثيرة ومتعددة بحيث لا يتسع المكان هنا لذكرها، وله أعمالاً كثيرة ذاع صيتها من أهمها أنه استطاع أن يعلم الفئران أن تستخدم بليه للحصول على الطعام من آلة البيع التلقائية وهى آلة يمكن الحصول منها على الطعام بإسقاط بلية أو قطعة نقود فى ثقب معين فيها كما استطاع أن يعلم الحمام أن يدور حول نفسه دورة كاملة فى اتجاه عقارب الساعة وأن يمشى على الأرض على شكل رقم ثمانية باللغة الإنجليزية وأن يمد رقبته إلى أعلى حتى ارتفاع محدد، وأن يضرب الأرض برجليه، وأن يخطو بخطوات متقنة ومتتابعة، بحيث يبدو كأنه (يرقص)، وأن يلعب تنس الطاولة (البنج بنج) فى مباراة ثنائية، وأن يفتش على كرات التنس الطاولة أثناء خروجها من المصنع بحيث ينقر الكرة التالفة أو المعيبة فيفرزها ويبعدها عن الكور السليمة.

أنواع السلوك عند سكينر:

يقيم سكينر صرح نظريته الاشتراطية الإجرائية على أساس الاستجابات الظاهرة التى تصدر عن الكائن المتعلم والتى يمكن ملاحظتها مباشرة وبدقة، فهو لا يهتم بما يجرى داخل المتعلم ولا يهمه مشاعره أو أحاسيسه أو دوافعه الداخلية، كما لا يهمه الوصلات العصبية والسيالات المارة فيها، ولذلك من المستغرب أن يسمى علم النفس

الذى قدمه سكينر بـــ "علم نفس الكائن الحى الفارغ أو الأجوف"، نظراً للتركيز الشديد الذى يوليه سكينر للظروف البيئية التجريبية الخارجية التـــى تتمثـل فـــى المثيـــرات الخارجية والاستجابات الظاهرة، وعدم اهتمامه بما فى داخل الكائن المتعلم.

ويقسم سكينر السلوك الإنسانى إلى نوعين: النوع الأول يسمى السلوك الاستجابى، والنوع الثانى يسمى السلوك الإجرائى، ويفرق سكينر بين نوعى السلوك كما يلى:

السلوك الاستجابى:

وهى نوع السلوك الذى يحدث بطريقة آلية أو تلقائية عندما يتعرض الكائن المتعلم لمثيرات محددة غير متعلمة وغير شرطية، ويـــستعمل ســـكينر مـــصطلح "الـــسلوك الاستجابى" ليعرف به الانعكاسات أو الأفعال المنعكسة التى سبق مناقشتها فى نظريـــة الاشتراط البسيط. فمن المعروف أن بافلوف- ومن بعده واطسون- أقام صلب نظريته على الانعكاسات وأثبت أنها من الممكن أن تتعلم عن طريق الاشتراط.

ويقبل سكينر أفكار بافلوف هذه ولكنه لا يعطيها الأهمية الكبرى كما فعل بافلوف وواطسون فهو يعتقد أن هذا النوع من السلوك (السلوك الاستجابى) لا يمثل إلا قـــدراً ضئيلاً من إجمالى السلوك الذى يصدر عن الكائن المتعلم، وأن القـــدر الأعظـــم مـــن السلوك لا يتصل بهذه الانعكاسات الفكرية التلقائية بصورة مباشرة.

السلوك الإجرائى:

أما السلوك الإجرائى فهو كل أنواع السلوك التى لا يمكن أن تصنف تحت النـــوع الأول وهو السلوك الاستجابى. وهو أيضاً سلوك تلقائى، ولكنه لا يحدث نتيجة لتعرض الكائن المتعلم لمثيرات محددة غير متعلمة وغير شرطية، وإنما يحدث نتيجة لعمليـــات التعلم وعمليات الاكتساب.

فعندما تحرك يدك تلقائياً وعندما تحرك ساقك أو ذراعك وعندما تفرك أصـــابعك قلقاً، وعندما تقضم أظافرك غيظاً، وعندما تتململ وأنت جالس فى مقعدك كـــل هـــذه الأفعال إنسانية تتصف بالتلقائية، وقد يبدو- لأول وهلة- أنها اســـتجابات مـــن نـــوع السلوك الاستجابى الفكرى، ولكن إذا أمعنا النظر فيها وأخضعناها- كما يقول سكينر-

لبعض أنواع التحليل العلمى نجد أنها ليست سلوكاً استجابياً فطرياً، وإنما هـى سـلوك إجرائى اشتراطى متعلم.

ويقدم سكينر مثالاً آخر أكثر وضوحاً فيقول: أن سائق السيارة الذى يضغط بتلقائية وبسرعة على فرامل سيارته عندما تظهر أمامه فجأة إشارة المرور الحمراء لا يفعل ذلك لأن الطبيعة قد زودته بهذه الاستجابة لكى يستعملها فى مثل هذه اللحظة أو لأن هذه الاستجابة استجابة طبيعية فطرية وراثية ولدت مع السائق وإنما هو يفعل ذلك بتلقائية لأنه سبق أن تعلم هذا السلوك.

معدل الاستجابة:

من الوقائع التجريبية لنظرية الاشتراط الإجرائى نستطيع أن نلاحظ بعض ملاحظات هامة مثل:

١- أن الحيوان يترك فى الصندوق التجريبى فترات طويلة يصدر خلالها ما يروق له من استجابات ويغير ويعدل من استجاباته بطريقته الخاصة: فالحيوان- فى تجارب الاشتراط الإجرائى- له مطلق الحرية فى الاستجابة وفى تغييرها.

٢- أن عدد الاستجابات وقوتها ونوعها يتوقف على الحيوان نفسه ولا يتوقف أو يرتبط بالشخص القائم بالتجربة.

٣- أن التعزيز يتم بطريقة آلية تماماً وهو يتوقف على الاستجابات الإجرائية للحيوان ومدى توافقها مع المخطط التجريبى الموضوع مسبقاً للتجربة.

ومن الملاحظات يتضح أن سكينر لم يعتمد على الاستجابة الواحدة أو المحاولة الواحدة فى دراسة عملية التعلم وأنه ترك للحيوان حرية الاستجابة وتكرارها وتعديلها أو تغييرها، ولكنه سيطر على العوامل التجريبية الأخرى وضبطها، واستطاع أن يقيسها ويسجلها، ولذلك كان على سكينر أن يفكر فى وحدة جديدة لقياس التعلم تنسجم مع تخطيطه التجريبى الجديد، فقدم مفهوم (معدل الاستجابة) باعتباره وحدة لقياس التعلم الإجرائى تراعى عدد الاستجابات بالنسبة لوحدة التعزيز وتراعى أيضاً عدد الاستجابات بالنسبة لوحدة الزمن.

عملية الاشتراط الإجرائى:

عملية الاشتراط الإجرائى هى عملية التعلم التى تقوى فيها الاستجابة لتصبح أكثر حدوثاً وتكرار وتتابع الأحداث فى هذه العملية كالآتى: ظهور الاستجابة الشرطية أو حدوث السلوك الاستجابى، ويتمثل ذلك فى استجابة الضغط على الرافعة التى يحدثها الفأر مصادفة.

ثم يعقب ذلك:

تقديم المثير المعزز ويتمثل ذلك فى كرية الطعام التى تقدم للكائن المتعلم.

ثم يعقب ذلك:

زيادة فى احتمال حدوث الاستجابة الإجرائية مرة أخرى.

ويلاحظ أنه إذا تتابعت أحداث عملية الاشتراط الإجرائى بالصورة السابقة، فإنه يمكن التنبؤ باستجابات الكائن المتعلم، كما يمكن التحكم فيها.

وهنا يبرز السؤال التالى:

متى يجب أن يقدم المثير المعزز؟ وكم من الوقت يجب أن يمر بين ظهور الاستجابة الإجرائية وبين تقديم المثير المعزز؟

ويجيب سكينر على هذا السؤال بقوله: أن تقديم المثير المعزز يجب أن يتبع ظهور الاستجابة الإجرائية لأن ذلك أنسب لإتمام عملية التعلم. وهكذا تتضح نقطة من أهم نقاط الاختلاف بين الاشتراط البسيط والاشتراط الإجرائى، ففى النوع الأخير لا يستطيع القائم بالتجربة (المختبر) أن يجبر الكائن المتعلم على إظهار الاستجابة الإجرائية وإنما عليه أن ينتظر فترة من الوقت حتى يصدرها الكائن المتعلم من تلقاء نفسه وبالمصادفة. أما فى الاشتراط البسيط فليس هناك مثل هذا الوقت من الانتظار لأن القائم بالتجربة يمكنه استدعاء الاستجابة المطلوبة (إسالة اللعاب) مباشرة بتقديم المثير غير الشرطى للكائن المتعلم.

وعلى الرغم من أن القائم بالتجربة- فى عملية الاشتراط الإجرائـى- عليـه أن ينتظر فترة زمنية قد يصل إلى ١٥ و ٢٠ دقيقة قبل أن يضغط الفأر علـى الرافعـة للمرة الأولى فإن معدل الاستجابة الفأر تزداد- بعد عدة تكرارات معززة- حتى يصل إلى ٣٠٠-٤٠٠ ضغطة فى الساعة. بل أن فأر - بعد تدريبه- كان يمـارس عمليـة الضغط على الرافعة بطريقة سريعة تؤدى إلى انبعاث صوت خـاص مـن صـندوق التجربة يشبه- إلى درجة كبيرة- الصوت المنبعث من الآلة الكاتبة عندما يكتب عليها شخص على درجة عالية من الكفاءة وعلى درجة عالية من الخبرة والممارسة.

القانون العام للاشتراط الإجرائى:

يقوم الاشتراط الإجرائى على أساس قانون عام يقـول: "تـزداد سـرعة وقـوة الاستجابة الإجرائية إذا تبعت بمثير يعززها".

ويستوجب هذا القانون ألا تكون للاستجابة الإجرائية المتعلمة أى ارتبـاط سـابق بمثيرها الجديد الذى يعززها بل الاستجابة الإجرائية هى التـى تـؤدى إلـى المثيـر المعزز.

فالتعزيز- فى الاشتراط الإجرائى- مشروط بحدوث الاستجابة الإجرائية، ولـذلك يكون الارتباط المتكون بينهما هو ارتباط بـين اسـتجابة ومثيـر (س ← م) ولـيس ارتباطاً بين مثير واستجابة (م ← س).

أهم مفاهيم التعلم عند سكينر:

١- التعزيز: Reinforcement

استعار سكينر قانون الأثر قدمه ثورنديك ثم عدله وطوره وأطلق عليه "التعزيز".

ويختلف التعزيز عند سكينر عنه طبقاً لقانون الأثر.

فالتعزيز عند سكينر لا يعنى تقديم مكافأة أو تقديم ثواب للمتعلم ولا يعنـى خلـق حالة من الارتياح أو عدم الضيق داخل الكائن الحى المتعلم ولكنه يعنى زيادة احتمـال حدوث الاستجابة الإجرائية أو تكرارها فى المستقبل.

ويفرق سكينر بين نوعين من المعززات: المعززات الإيجابية والمعززات السلبية، ولما كان من المعروف أن ثورنديك أمضى وقتاً طويلاً وهو يدافع عن قانون الأثر مهما وجه إليه من نقد نجد أن سكينر يلتزم باستعمال التعريفات الإجرائية لمصطلحات علمية فهو لا يستعمل أية ألفاظ تدل على المشاعر الذاتية الداخلية للمتعلم، وإنما يصف دائماً الأحداث التى يمكن ملاحظتها وقياسها، ولذلك لم يحتاج سكينر للدفاع عن مفاهيمه ومصطلحاته العلمية.

فالمعزز الإيجابى عنده هو أى مثير يؤدى إدخاله أو إضافته إلى الموقف التعليمى إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة الإجرائية والمعزز السلبى هو أى مثير يؤدى أبعاده عن الموقف التعليمى إلى زيادة حدوث الاستجابة الإجرائية.

فإذا أطلقنا على كرية الطعام التى تقدم إلى الفأر الجائع اسم "معزز إيجابى" فذلك لأن الفأر يعود إلى الضغط على الرافعة مرة أخرى لكى يحصل على كرية ثانية من الطعام، وإذا أطلقنا على الصوت المرتفع أو الصدمة الكهربية وما يشبهها اسم "معزز سلبى" فذلك لأن أبعاد مثل هذه المعوقات عن الموقف التعليمى يؤدى إلى استمرار عملية التعلم وتقدمها.

التعزيز الدورى ونسبة التعزيز:

تختلف عملية التعزيز تبعاً للفترة الزمنية الفاصلة بين التعزيز والآخر كما تختلف أيضاً تبعاً لعدد الاستجابات التى تحدث بين كل تعزيزين، ويسمى التعزيز الذى يعتمد على الفترات الزمنية الفاصلة بين التعزيز والآخر بالتعزيز الدورى ويسمى التعزيز الذى يعتمد على عدد الاستجابات التى تحدث بين كل تعزيزين بنسبة التعزيز.

وفى التعزيز الدورى تنزلق كرية الطعام إلى الحيوان على فترات زمنية (ثابتة أو متغيرة)، فيحدث التعزيز مثلاً كل ثلاث دقائق أو كل ست دقائق أو كل تسع دقائق إذا كانت الفترات الزمنية ثابتة ويحدث التعزيز مرة بعد ثلاث دقائق ومرة ثانية بعد أربع دقائق ومرة ثالثة بعد دقيقتين إذا كانت الفترات الزمنية متغيرة.

ويقرر سكينر أن معدل الاستجابة يزداد كلما زاد عدد مرات التعزيز فى فترة زمنية محددة أى أن معدل الاستجابة يزداد فى حالة التعزيز كل ثلاث دقائق عنه فى حالة التعزيز كل ست دقائق، ويزداد أيضاً فى حالة التعزيز كل ست دقائق عنه فى حالة التعزيز كل تسع دقائق وهكذا...

أما فى نسبة التعزيز فتنزلق كرية الطعام إلى الحيوان بعد عدد من الاستجابات (ثابت أو متغير) يحدده القائم بالتجربة مسبقاً فيحدث التعزيز مثلاً بعد عشر ضغطات على الرافعة أو بعد عشرين ضغطة على الرافعة أو بعد ثلاثين ضغطة على الرافعة إذا كان عدد الاستجابات ثابت، ويحدث التعزيز مرة بعد عشر ضغطات على الرافعة ومرة ثانية بعد خمس عشرة ضغطة على الرافعة ومرة ثالثة بعد عشرين ضغطة على الرافعة إذا كان عدد الاستجابات متغير.

ويقرر "سكينر" أن معدل الاستجابة يزداد كلما قل التعزيز أى أن معدل الاستجابة فى حالة التعزيز كل عشر ضغطات على الرافعة يقل عنه فى حالة التعزيز كل عشرين ضغطة يقل عنه فى حالة التعزيز كل ثلاثين ضغطة وهكذا...

- ***التعزيز الاشتراطى:***

يحدث التعزيز الاشتراطى عندما يكتسب مثير محايد القدرة على التعزيز نتيجة لتكرار حدوثه مع المثير المعزز الأصلى، فمثلاً إذا كانت الاستجابة الإجرائية (استجابة الضغط على الرافعة) تؤدى إلى إضاءة الصندوق وتؤدى فى نفس الوقت إلى انزلاق كرية الطعام، فإن حالة الإضاءة بارتباطها واقترانها بتقديم الطعام سوف تكتسب القدرة على التعزيز أى سوف تصبح "معززاً شرطياً".

ولكى تتم عملية التعزيز الاشتراطى يجب أن تتابع الأحداث كالآتى:

١- الاستجابة ثم:

٢- المثير المحايد ثم:

٣- المثير المعزز الأصلى.

ومن الضروري وإلهام مراعاة أن تتابع الأحداث بالترتيب السابق تماماً لأن حدوث المثير المعزز الأصلي قبل المثير المحايد- وليس بعده كما في الترتيب السابق- يؤدى إلى حدوث عملية التمييز وليس عملية التعزيز الاشتراطي المطلوبة. بمعنى أن المثير المحايد (حالة الإضاءة) إذا قدم قبل أن يصدر الكائن المتعلم الاستجابة الإجرائية (استجابة الضغط على الرافعة) فإن حالة الإضاءة تصبح "مثيراً معززاً"، أما إذا قدم المثير المحايد بعد أن يصدر الكائن المتعلم الاستجابة الإجرائية فإن حالة الإضاءة تصبح معززاً شرطياً.

ومن هذا يتضح أن عملية التدريب التمييزى تعلم الكائن الحى أن يستجيب لحالة الإضاءة فى حين أن عملية التعزيز الاشتراطى تعلم الكائن الحى، أن يستجيب من أجل الحصول على حالة الإضاءة أو لكى تحدث حالة الإضاءة.

٢- التمييز Distinction:

يحدث التمييز فى الاشتراط الإجرائى نتيجة لعملية تكتيكية تجرى على الكائن المتعلم تسمى عملية "التدريب التمييزى".

فى هذه العملية التكتيكية يدخل المثير الجديد فى الموقف التعليمى بحيث يصاحب ويلازم العملية الاشتراطية الأصلية. وبحيث يتم إدخاله فى تتابع زمنى عشوائى.

فإذا أردنا أن تكون "حالة الإضاءة" مثلاً هى المثير الجديد الذى يدخل فى الموقف التعليمى، كان علينا أن نجعل الصندوق التجريبى يضاء ثم يُطفأ على فترات زمنية عشوائية متتالية بحيث تعزز الاستجابة الإجرائية "استجابة الضغط على الرافعة" التى تتم والصندوق مضاء، ولا تعزز الاستجابة الإجرائية التى تتم والصندوق مظلم. ويستمر تكرار هذه العملية حتى يحدث الارتباط بين استجابة الضغط على الرافعة وحالة الإضاءة وحتى تتم عملية التمييز المطلوبة عندما لا يضغط الحيوان على الرافعة والصندوق مضاء.

وتجدر الإشارة إلى أن تتابع الأحداث فى عملية التدريب التمييــزى يمثــل أهــم العوامل التى تؤدى إلى إتمام عملية التمييز إذ يجب أن يقدم المثير الجديد أولاً ثم يعقب ذلك حدوث الاستجابة الإجرائية ثم يعقب ذلك حالة التعزيز كما يلى:

المثير الجديد ← الاستجابة الإجرائية ← التعزيز

هذا وقد اصطلح على تسمية المثير الجديد الذى تعزز فــى وجــوده الاســتجابة الإجرائية بالمثير المعزز ويرمز له بالرمز (م)، كما اصطلح على تسمية المثير الجديد الذى لا تعزز فى وجوده الاستجابة الإجرائية بالمثير الدالى أو المثير دلتا.

٣- التعميم: Generalization

يحدث التعميم عندما يستجيب المتعلم نفس الاستجابة التى سبق أن ربط بينها وبين مثير محدد فى مواقف أخرى مشابهة، أى أن التعميم هو أن تكتسب بعض المثيــرات الأخرى المشابهة القدرة على استدعاء الاستجابة الإجرائية.

فبعد أن تتم عملية التدريب التمييزى وبعد أن يربط الحيوان المتعلم بين اســتجابة الضغط على الرافعة وبين حالة الإضاءة نجد أن الحيوان لا يفرق بين حالة الإضــاءة القوية وحالة الإضاءة الخافتة، ونجده يستجيب نفس الاستجابة الإجرائية فى الحــالتين، أى أنه يضغط على الرافعة والصندوق مضاء بصرف النظر عن درجة الإضــاءة أو شدتها ويحدث ذلك برغم عدم استعمال حالة الإضاءة الخافتــة مطلقــاً فــى التجربــة الإجرائية الأصلية.

وفى هذه الحالة، أى عندما تحدث عملية التعميم هذه يصبح من الضرورى إجراء سلسلة من عمليات التدريب التمييزى، لكى يصحح الارتباط الإجرائــى ولكــى يعيــد الحيوان ربط الاستجابة الإجرائية "استجابة الضغط على الرافعة" بحالة الإضاءة القوية وحدها عندما تقدم له باعتبارها المثير المعزز.

٤- الاسترجاع التلقائى:

يحدث الاسترجاع التلقائى عقب عملية الانطفاء، ويزيد احتمال حدوثه عقب عملية الانطفاء مباشرة أو بعدها بقليل.

فإذا أبعد الكائن المتعلم عن الصندوق التجريبى لمدة من الزمن ولتكن ساعة واحدة عقب حدوث الانطفاء، ثم أعيد مرة ثانية إلى الصندوق التجريبى فمن المتوقع- في هذه الحالة- أن تحدث ظاهرة الاسترجاع التلقائى، أى أنه من المتوقع أن يعود الفأر إلى أداء استجابة الضغط على الرافعة مرة أو مرات قليلة أخرى.

وتنطفئ الاستجابة التى تحدث بالاسترجاع التلقائى أسرع من انطفاء الاستجابة الإجرائية الأصلية، وقد تتكرر عملية الانطفاء وتتكرر معها عملية الاسترجاع التلقائى عدة مرات، بحيث تحدث سلسلة متتابعة من عمليتى الاسترجاع التلقائى والانطفاء، وقد تستمر هذه السلسلة فى الحدوث لبعض الوقت قبل أن يصل الكائن المتعلم إلى مرحلة الانطفاء التام أو الاستنفاد

٥- الانطفاء

يحدث الانطفاء- فى تجارب الاشتراط الإجرائى- عندما تحدث الاستجابة الإجرائية ولا يعقبها المثير المعزز بمعنى أن الانطفاء يحدث عندما يضغط الفأر على الرافعة ولا تنزلق إليه كرية الطعام المطلوبة. ويستدل على حدوث الانطفاء عن طريق انخفاض معدل الاستجابة.

ويجدر أن نشير هنا إلى نقطتين هامتين:

- النقطة الأولى: أن الانطفاء لا يعنى اختفاء الاستجابة الإجرائية تماماً من سلوك الكائن الحى المتعلم، وإنما يعنى أن معدل الاستجابة يعود إلى حالته التى كان عليها قبل عملية الاشتراط الإجرائى، أى يعود إلى معدله العادى وهو المعدل الذى يطلق عليه سكينر اسم "المستوى الإجرائى".
- النقطة الثانية: أن عودة معدل الاستجابة إلى حالته الأولى قبل عملية الاشتراط الإجرائى لا يعنى بالضرورة حدوث حالة الانطفاء، فقد يعود معدل الاستجابة إلى حالته الأولى لعدم تمكن الكائن الحى المتعلم من إصدار الاستجابة الإجرائية كأن ينقل الحيوان مثلاً من الصندوق التجريبى إلى أى صندوق عادى ليس به رافعة. ففى مثل هذه الحالة الأخيرة قد يحتفظ الحيوان بالاستجابة الإجرائية ولا يظهرها إلا عندما يعود مرة أخرى إلى الصندوق

التجريبى، وقد تمر فترة زمنية طويلة قد تصل إلى عام كامل قبل أن يعود الحيوان إلى الصندوق التجريبى، ولكنه يعود إلى إصدار الاستجابة بمجرد أن يعود مرة ثانية إليه.

أوجه الاختلاف بين الاشتراط البسيط والاشتراط الإجرائى:

يختلف الاشتراط الإجرائى عن الاشتراط البسيط فى عدة نقاط، أهمها:

١- أن الاستجابة الشرطية- فى الاشتراط البسيط- هى نفسها الاستجابة غير الشرطية، أما فى الاشتراط الإجرائى فالاستجابة الشرطية تختلف عن الاستجابة غير الشرطية.

ففى تجارب الاشتراط البسيط تمثل استجابة إسالة اللعاب الاستجابة الطبيعية (غير الشرطية) قبل إتمام عملية الاشتراط، وتعتبر هى نفسها الاستجابة الشرطية بعد إتمام عملية الاشتراط أى أن استجابة إسالة اللعاب استجابة واحدة تسمى باسمين مختلفين: الاستجابة غير الشرطية قبل إتمام العملية الشرطية والاستجابة الشرطية بعد إتمام العملية الشرطية.

أما فى تجارب الاشتراط الإجرائى فالاستجابة الشرطية تختلف عن الاستجابة غير الشرطية، فاستجابة الضغط على الرافعة تختلف عن استجابة الأكل.

٢- أن التعزيز يرتبط بالشخص القائم بالتجربة فى الاشتراط البسيط، بينما يرتبط مباشرة بالاستجابة الشرطية بالنسبة للاشتراط الإجرائى.

فالشخص القائم بالتجربة- فى الاشتراط البسيط- هو الذى يتحكم فى عملية التعزيز فيقدم الطعام للحيوان متى شاء، أما الاشتراط الإجرائى فالكائن المتعلم هو الذى يتحكم فى عملية التعزيز بمعنى أن الفأر (أو الحمامة) يستطيع أن يحصل على الطعام إذا هو ضغط على الرافعة أى إذا أدى الاستجابة الإجرائية المطلوبة.

٣- أن الاستجابات- فى الاشتراط البسيط- تظهر نتيجة لعملية استدعاء، ولذلك يطلق عليها اسم الاستجابات المستدعاة أو المستخرجة، أما الاستجابات- فى تجارب

الاشتراط الإجرائى- فتصدر عن الكائن الحى، ولذلك يطلق عليها اسم الاستجابات الصادرة.

٤- أن الاستجابات- فى الاشتراط البسيط- غير إرادية، فى حين أن الاستجابات- فى الاشتراط الإجرائى- إرادية.

٥- أن التعزيز- فى الاشتراط البسيط- يحدث نتيجة لعملية اقتران زمنى بين مثيرين (مثير شرطى ومثير غير شرطى)، فى حين التعزيز فى الاشتراط الإجرائى طبقاً لقانون الأثر لثورنديك.

٦- أن الأثر الناتج عن التعزيز الإجرائى يختلف فى الاشتراط البسيط عنه فى الاشتراط الإجرائى، ففى الاشتراط البسيط يؤدى التعزيز الجزئى إلى تفكك العادة أو تمزقها، فى حين لا يكون للتعزيز الجزئى- فى الاشتراط الإجرائى- أى أثر مفكك أو ممزق بالنسبة للعادة المتكونة، بل على العكس قد يدى إلى تقويتها وتدعيمها.

٧- أن طريقة ومنهج البحث تختلف فى الاشتراط البسيط عنها فى الاشتراط الإجرائى، وينعكس هذا الاختلاف على طريقة قياس الاستجابة فى الحالتين، ففى الاشتراط البسيط تقاس الاستجابة بوحدات الكمون أو السعة أو غيرهما، بينما تقاس الاستجابة- فى الاشتراط الإجرائى- بوحدة "معدل الاستجابة".

٨- أن تتابع الأحداث يختلف فى العمليتين "عملية الاشتراط البسيط وعملية الاشتراط الإجرائى"، ففى الاشتراط البسيط يحدث المثير أولاً ثم تتبعه الاستجابة، ويعبر عن ذلك بالعلاقة م ← س أما فى الاشتراط الإجرائى فتحدث الاستجابة الإجرائية أولاً ثم يعقبها المثير المعزز ويعبر عن ذلك بالعلاقة س ← م.

٣- التطبيقات التربوية لنظرية سكينر:

لعل أهم النتائج التى حققتها تجارب "سكينر" ليس فى تدريب الحيوانات على اكتساب أنماط غريبة من السلوك، بقدر ما أفادت هذه التجارب فى الحقل التعليمى.

أ - وفى الحقيقة، فإن أحد الأغراض الأساسية التى كان يهدف إليها "سكينر" من وراء تجاربه هذه هى محاولة لتشكيل سلوك الأطفال على نحو مشابه لما تم فى تجاربه على الحيوان، وذلك بضبط أنماط السلوك المطلوبة سواء كانت فى القراءة أو الكتابة أو ما أشبه وصياغتها فى صورة إجراءات يمكن تدريب التلاميذ عليها وتعزيز كل خطوة أو استجابة صحيحة تؤدى إلى ضبط السلوك المطلوب تعلمه.

ب- فملاحظة "سكينر" هو أن التدريبات المدرسية قلما تلقى التعزيز المناسب وإن حدث التعزيز فنادراً ما يأتى بعد إجراء التلميذ للاستجابة الصحيحة مباشرة، فالدرجة التى تعطى للتلميذ لا تأتى إلا بعد تصحيح الكراسات، وغالباً ما يتم هذه التصحيح بعد عدة أيام أو فى نهاية الأسبوع، وانقضاء هذه الفترة الطويلة بين القيام بالواجب المدرسى وبين تعزيزه يضعف تأثير التعزيز إن لم يعطله تماماً، فالتعزيز يجب أن يتبع إجراء الاستجابة مباشرة وأن يتكرر عقب كل استجابة.

والصورة التى يتم بها تعزيز الاستجابة فى مواقف التعلم المدرسى هى تعزيز الفصل المتكامل بعد أن ينتهى التلميذ من أداء الواجب كله مثلاً أو بعد قراءة نص كامل.

جـ- ويرى "سكينر" أن التعزيز بهذه الكيفية لا يؤتى ثماره بالنسبة لتعلم مجموعة الاستجابات الممهدة للسيطرة على الفعل المتكامل أو النمط الكلى للسلوك المطلوب تعلمه. فإذا كان المطلوب مثلاً هو تعلم الكيفية السليمة التى يتم بها استخدام الميكروسكوب، فيجب ألا ينتظر المدرس حتى ينتهى التلميذ من ضبط الإضاءة ووضع الشريحة ثم ضبط العدسات... وهكذا، حتى ينتهى التلميذ من ضبط الميكروسكوب ودراسة الشريحة ليقول له فى النهاية "حسناً" لأن التعزيز بهذا الشكل يشمل الفعل كله ويهمل الاستجابات المؤدية إليه، والتى قد يكون بعضها لم يؤدى بالطريقة السليمة تماماً.

أما لو تتبع المدرس بالتعزيز كل خطوة سليمة يخطوها التلميذ فى استعماله للميكروسكوب، فإن آثاره ستعم الموقف كله بخطواته العديدة، وسينجح التلميذ فى النهاية فى استخدام الميكروسكوب بالشكل المطلوب.

د- والتعلم البرنامجى هو أحد النتائج الأساسية لنظرية "سكينر" والتى تحقق آراؤه فى تعزيز كل استجابة صحيحة يؤديها الفرد أثناء تعلمه، ففيه يقسم المدرس الدرس إلى عدد من الموضوعات أو عدد من الخطوات توضع فى صورة أسئلة يحاول الفرد الإجابة عليها ثم يراجع إجابته على الإجابة الصحيحة التى تقدم له عقب كل سؤال.

والأسئلة والإجابات تقدم للفرد إما عن الطريق الآلى فيظهر السؤال للفرد على شاشة الجهاز، فيقرأه ويدرسه ويحاول الإجابة عليه أو إيجاد حل له، ثم تأتى الإجابة لتعزيز النتيجة التى وصل إليها الفرد، وإما أن تقدم على الورق فى صورة قائمة (أو قوائم) من الأسئلة المتتالية التى تنظم بشكل يسمح للفرد بأن يقرأ السؤال أولاً ليدرسه بالمثل ويجيب عليه، ثم يقرأ بعد ذلك الإجابة.. ثم ينتقل إلى السؤال الذى يليه... وهكذا. وبهذه الكيفية يأتى التعزيز بعد كل خطوة يخطوها التلميذ وفق كل سؤال يجيب عليه.

٤- نظرية الاقتران- نظرية التعلم الشرطى التلازمى: أدوين جاثرى Guthrie

عالم أمريكى اعتقد أن العلم يجب أن يهتم فقط بالحالات والحوادث الموضوعية التى يمكن ملاحظتها، وكان متشدداً فى اتجاهه العلمي، هذا بحيث عارض إيجاد صلة بين الحوادث السلوكية وبين المخ والجهاز العصبى، رفض قانون الأثر عند (ثورنديك) وقانون التدعيم عند (بافلوف) ووضع بدلاً منهما (الاشتراط المتزامن Simultaneous Conditioning) الذى اعتبره أهم قوانين علم النفس.

أساسيات النظرية:

١- يعتمد جاثرى فى تفسيره للتعلم على مبدأ رئيسى يشبه إلى درجة كبيرة مبدأ الاشتراط عند واطسون، وهو مبدأ الاقتران Contiguity.

٢- إذا اقترنت استجابة بمثير معين مرة واحدة فقط، فإنه من المحتمل أن تستدعى هذه الاستجابة بواسطة هذا المثير مرة أخرى، أما فى الاشتراط البسيط فإن الاستجابة

الطبيعية تحدث فى وجود المثير الشرطى خلال فترة التدريب لأن المثيــر غيــر الشرطى هو الذى ينشئها.

٣- إن آخر الأفعال التى يقوم بها الفرد هى التى تميل إلى الحدوث.

٤- إذا لم يستطيع الفرد الوصول إلى الحل، فإنه سيترك المشكلة جانباً بدون حل لأنــه لم يستطيع الوصول إليه.

٥- فى حالة ما إذا نجح فى تحقيق الوصول إلى الحل أو إذا فــشل وتــرك المــشكلة جانباً، يكون قد تم تعلم الاستجابة بواسطة مبدأ الاشتراط الاقترانـــى Contiguous Conditioning بين المثيرات والحركات.

٦- يستبعد جاثرى أثر عامل الممارسة فى تكوين الرابطة بين المثير والاســتجابة، أى أن الممارسات التالية لا تؤثر فى تقوية الرابطة بين المثير والاســتجابة، والــتعلم يحدث من أول ارتباط بينهما.

٧- الأداء الفعال لأى نمط من أنماط السلوك يتضمن العديد من الأحداث المميزة، كــل منها يظهر فى شكل استجابة إلى مجموعة خاصة مؤتلفة من المثيرات، وبالتــالى فإن تعلم عمل شئ معين، أو ممارسة مهارة معينة يتضمن مجموعة كبيــرة مــن العلاقات المتعلمة بين بعض المثيرات والحركات المعينــة (Dufour, Richard & Earker, Robert, 1998).

٨- التحسن فى أداء مهارة ما، أو فى نمط معين من أنماط السلوك يأتى تدريجياً حتى إذا كان التعلم الذى يتم يحدث فجأة دون سابق إعداد لمتغيرات الموقف التعليمى أو لإجراءات ضبطه.

٩- لم يتعرض صراحة إلى مفهوم التعزيز ولكنه تناوله من زاوية أخرى مشيراً إلــى أن ما يفعله الفرد فى الموقف السلوكى، وخاصة الحدث الأخير الصادر عن الفرد مهما كان شكل هذا الحدث سواء كان نجاحاً أو فشلاً، هو ما يميــل الفــرد إلــى إجرائه مرة أخرى.

كيفية حدوث التعلم:

من وجهة نظر "جاثرى" أننا لا نتعلم عن طريق النجاح أو عن طريق التعزيـز، ولكننا نتعلم عن طريق العمل، وما نعمله يتم تعلمه سواء كان نجاحاً أو فشلاً، ومن هنا بدأت الدعوة إلى التعلم بالعمل Learning by Doing تأخذ أهميتها وتبناها كثيـراً مـن علماء التربية بعد ذلك، وكذلك بدأ الاهتمام بالمتخصصين فى المناهج وطرق التدريس بطريقة النشاط كأحد الطرق الهامة للتعلم، وخاصـة فـى مراحـل العمـر المبكـرة (Krewra, K., 2002).

إن الحركة فى نظرة نمط من الاستجابات الفردية، أما الفعل فهو سلسلة حركـات تؤدى إلى نتيجة، وبالرغم من أن الفعل هو ذاته حركة، فإن الحركة ليست فعلاً، ذلـك أن الفعل أوسع مدى، هو فعل يتكون من حركات منفصلة، وقال إن (ثورنديك) كـان مهتماً بدراسة الفعل ككل، أى بدراسة اكتساب المهارة، وهذه المهـارة عبـارة عـن مجموعة من الحركات الفردية الفعلية، وهذه الحركات الفردية تكتسب أو تنمـى فـى محاولات فردية، ولكن تعلم الفعل كله يستدعى تكرار الممارسة، وهـذه الحركـات أو هذه الأجزاء للفعل المتعلم هى المادة الخام فى نظرية (جاثرى) التعليمية.

مبدأ الاقتران:

يتم التعلم عن طريق اقتران مجموعة المـؤثرات المـشاهدة باسـتجابات الفـرد المشاهدة دون الحاجة إلى تدعيم أو تعزيز هذه العلاقة على أن تتم صيانة هذه الرابطة من الزوال، وذلك بمنع حدوث أية استجابات أخرى منافسة فى وجود هذه المـؤثرات، أما إذا صاحب مثير ما استجابة جديدة وكان هذا المثير قد سبق وأن صاحب اسـتجابة ما أخرى وكانت الاستجابة الجديدة متباينة تماماً مع الاستجابة القديمة، فإن الارتبـاط الأول يحذف تماماً أو يحدث كف ارتباطى بين المثير والاستجابة الأصلية وذلك نتيجة وجود منافس لها، معنى ذلك أن الكف الارتباطى يحدث مـن خـلال تعلـم اسـتجابة متضاربة.

قسم "جاثرى" المؤثرات إلى ثلاثة عناصر هى: (المؤثرات الخارجية، المـؤثرات العضلية، المؤثرات الباطنية) وترتبط هذه العناصر بالاستجابة المصاحبة لها فى موقف

التعلم منذ الاقتران الأول، ولا يحدث التعلم بعد المحاولة الأولى لأن الكائن الحى يحتاج إلى متابعة المحاولات العديدة حتى ترتبط الاستجابة الصحيحة بمؤثراتها.

تتكون المهارة الواحدة من عدد كبير من الأفعال وإن كل فعل لا يمكن تعلمه إلا إذا اقترنت عناصر مؤثراته باستجاباته، فمثلاً مهارة قذف الكرة فى السلة عبارة عن مجموعة من الأفعال تعتمد على سلسلة من الحركات تنجز فى ظروف متنوعة ويمكن اكتساب أية حركة من سلسلة الحركات، هذه بعد محاولة واحدة ولكن لكى يتعلم الفرد جميع الحركات يجب أن تتاح له فرص لكى ترتبط هذه الحركات بمؤثراتها المتنوعة أى يجب أن يتدرب على قذف الكرة وهو قريب من السلة، وهو بعيد عنها وهو على جانب من السلة وهو على الجانب المقابل، وهو قريب من حارس الهدف، وهو بعيد عنه، وهنا يكون التدريب مثمراً بناء على علاقة المؤثرات بالحركات. والمؤثرات هنا خارجية وعضلية وليس بناء على قانون التكرار. إذ يرى (جاثرى) أن التكرار ليس له قيمة فى عملية التعلم إذا كان المثير بسيطاً والاستجابة بسيطة بل وظيفة التكرار فى هذه الحالة هى تكوين أكبر عدد ممكن من الارتباطات بين المثير والاستجابة.

تنحصر أهمية الدوافع فى أنها القوة التى سيتم بها حركات الكائن الحى التى ستدخل فى عمليات الترابط، حيث تساعد على استمرار المؤثرات التى تجعل الكائن الحى فى حالة نشاط مستمر ويؤدى إلى الوصول إلى الهدف إلى إزالة حالة التوتر ومن ثم إزالة المؤثرات وإنهاء سلسلة النشاط.

الثواب والعقاب لدى جاثرى:

الثواب لا قيمة له فى تقوية الرابطة بين المثير والاستجابة، إذ يقتصر دوره على حفظ التماسك بين هذه الحركات لأنه يحتمل قيام الكائن الحى بحركات أخرى غير الحركات التى يتبعها الثواب وذلك فى حالة عدم وجود الثواب، فكأن الثواب يمنع سلسلة الحركات من التفكك ولا يسمح لحركات أخرى بأن ترتبط بالمثيرات لتحل محل الحركات التى أدت إلى تحقيق الهدف.

يعمل العقاب على خلق حالة من التوتر تساعد على الاستمرار فى السلوك إذا كان بسيطاً، أما إذا كان العقاب حاداً فإنه يعمل على تغيير العادة ويسمح للمثيرات بأن

ترتبط بحركات جديدة ومغايرة، أما إذا كان مستمراً فإنه يؤدى إلى خلق حالة تـوتر مستمر تبعث الكائن الحى على الاستمرار فى النشاط حتى يصل إلـى الهـدف الـذى يخفف من حدة هذا التوتر. والمهم فى العقاب كوسيلة للتعلم ليس الشعور النـاتج عـن العقاب ولكن السلوك المعين الذى يسببه العقاب، فلكى يكون العقاب فعالاً لابد أن يؤدى إلى تغيير الحركات والسلوك إزاء مثيرات معينة.

طرق تغيير العادات السلوكية غير السوية:

توجد ثلاث طرق لتغيير العادات السلوكية غير الـسوية، أو مـا يـسمى بكـسر العادات The Breaking of Habits أو الكف الارتباكى. تعتمـد علـى الكـشف عـن المثيرات التى تستدعى الاستجابات غير المرغوبة والعمل على إيجاد وسائل اسـتدعاء استجابات أخرى فى وجود المثيرات المراد حذفها من الموقف، هى:

أ – طريقة العتبة: وتتضمن تقديم المثيرات المراد حذفها أو إهمالها تـدريجياً بدرجـة طفيفة مما يؤدى إلى عدم حدوث الاستجابة غير المرغوبة، ويقال فى هذه الحالـة أن المثير أصبح تحت مستوى العتبة اللازمة للاستجابة، أى أن المثيرات فى هذه الحالة بدت تتناقص قوتها تدريجياً لدرجة عدم قدرتها على استدعاء الاستجابة بعد ذلك، وأخيراً يمكن تقديم المثيرات فى قوتها العادية بدون أن تنشئ الاستجابة غير المرغوبة طالما أمكن تكوين استجابة أخرى فى حضور هذه المثيرات، وتـصلح هذه الطريقة فى تعديل الاستجابات غير السوية وخاصة الاستجابات الانفعالية مثل استجابات الغضب والخوف وما إلى ذلك.

ب– طريقة التعب: وفى هذه الطريقة تعد الإجراءات التجريبية فى الموقف الـسلوكى بحيث يمكن العمل على استدعاء الاستجابة غير المرغوبة والمطلوب حذفها مـن السلوك عدة مرات بصفة مستمرة حتى يحدث التعب لدى الفـرد، ويكـف عـن إصدار هذه الاستجابة والتحول إلى استجابة أخرى، إذا لـم يتوقـف كليـةً عـن السلوك.

جـ– طريقة المثيرات غير المتكافئة: حيث تقدم مثيرات الاستجابة غير المرغوبة مـن المثيرات الجديدة لتكوين استجابة أخرى مختلفة وغير متكافئة مع الاستجابة غيـر المرغوبة والمراد حذفها من السلوك، وفى هذه الحالة ترتبط المثيـرات الأصـلية

بالاستجابات الجديدة المطلوب إحلالها محل الاستجابات غير المرغوبة، أى يحدث انفصال للاستجابات غير المرغوبة عن مثيراتها الأصلية (أنور محمد الشرقاوى، ١٩٩٧).

التطبيقات التربوية لنظرية جاثرى:

من الأفكار التى عبر عنها "جاثرى" فى نظرية الاقتران، نستطيع أن نلاحظ مدى الاهتمام الذى أولاه إلى تطبيق الأسس والمبادئ التى تقوم عليها نظريته فى مجال التربية. ولذلك يعد جاثرى من علماء التعلم الذين أفادوا التربية إفادة مباشرة.

ومن المبادئ الهامة المستخلصة من نظريته الاقتران مبدأ التعلم بالعمل الذى يؤكد على الأفعال أو الأعمال التى يمارسها الفرد فى الموقف التعليمى، وأثر ذلك على تعلم بعض المهارات وأنماط السلوك.

ولذلك استفاد علماء التربية، وخاصة المتخصصين منهم فى المناهج وطرق التدريس من هذا المبدأ وأقاموا عليه منهج النشاط أحد مناهج التدريس الشائعة الآن وخاصة في مراحل العمر المبكرة.

أهم ما يتميز به منهج النشاط هو:

١- أن هذا المنهج يعتمد أساساً على مبدأ العمل، الذى يحقق للتلاميذ تعليماً نشطاً نتيجة لتناول الأشياء والتعبير عنها فى صورة أعمال، خاصة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- أن منهج النشاط يحقق التعليم الوظيفى للتلاميذ الذى يوثق الصلة بين خبرات المدرسة والمجتمع الخارجى الذى يعيشون فيه.

٣- أن هذا المنهج يحقق كثيراً من أهدافه التربية فى تعديل سلوك التلاميذ الذى يتم عن طريق ممارسة الأنشطة المختلفة.

٤- أن التعلم القائم على النشاط يحقق التكامل للعملية التربوية من اكتساب للمعلومات والخبرات، وممارستها فى الحياة الواقعية للتلاميذ.

ويمكن للقارئ أن يرجع إلى كتب المناهج وطرق التدريس للاطلاع على تفاصيل هذا المنهج والمزايا التى يحققها فى التعليم.

٥- كما يعتبر عملية تعديله العادات السلوكية من النتائج التطبيقية الأخرى للنظرية،وقد سبق أن أشرنا إلى الطرق المختلفة التى يقترحها جاثرى، والمبدأ الأساسى الذى تقوم عليه هذه العملية هو مبدأ الاقتران بين المثيرات والأفعال، وبتطبيق إحدى الطرق التى أشار إليها جاثرى يمكن تغيير العادات غير المرغوب فيها بعادات أخرى مفضلة أو مطلوب تكوينها لدى الفرد وذلك عن طريق تطبيق مبدأ الكف الارتباطى الذى ينص على "إذا ارتبط مثير ما باستجابة جديدة وكان هذا المثير قد سبق وارتبط باستجابة أخرى (قديمة) وكانت الاستجابة الجديدة متباينة تماماً مع الاستجابة الأخرى فإن الارتباط الأول يحذف تماماً".

م ⟵(مشطوب) س ق

م ⟵ س ج ، س ج ≠ س ق

هذا هو مبدأ الكف الارتباطى الذى يشير إلى ظاهرة إحلال الاستجابات الجديدة محل الاستجابات الأخرى المتعلمة سابقاً أو هو ظاهرة انفصال الاستجابات عن مثيراتها الأصلية، وهذا المبدأ يستخدم فى تعديل العادات السلوكية غير المرغوب فيها من خلال اتباع الطرق الثلاثة الآتية المعروفة بطرق تحقيق الكف الارتباطى.

١- تقديم المثير المراد كفه مع مثيرات أخرى تسبب استجابة مانعة مثال (الكلب المولع بقتل الدجاج).

٢- تقديم المثير المراد كفه بدرجة طفيفة مع العمل على زيادة قوة هذا المثير فى المرات القادمة مثال (مثير الخوف من الظلام).

٣- استمرار الاستثارة ينهك الاستجابة، باستمرار التدريب يؤدى إلى التعب وبعد التعب يقل إصدار الاستجابة.

بالاستجابات الجديدة المطلوب إحلالها محل الاستجابات غير المرغوبة، أى يحدث انفصال للاستجابات غير المرغوبة عن مثيراتها الأصلية (أنور محمد الشرقاوى، ١٩٩٧).

التطبيقات التربوية لنظرية جاثرى:

من الأفكار التى عبر عنها "جاثرى" فى نظرية الاقتران، نستطيع أن نلاحظ مدى الاهتمام الذى أولاه إلى تطبيق الأسس والمبادئ التى تقوم عليها نظريته فى مجال التربية. ولذلك يعد جاثرى من علماء التعلم الذين أفادوا التربية إفادة مباشرة.

ومن المبادئ الهامة المستخلصة من نظريته الاقتران مبدأ التعلم بالعمل الذى يؤكد على الأفعال أو الأعمال التى يمارسها الفرد فى الموقف التعليمى، وأثر ذلك على تعلم بعض المهارات وأنماط السلوك.

ولذلك استفاد علماء التربية، وخاصة المتخصصين منهم فى المناهج وطرق التدريس من هذا المبدأ وأقاموا عليه منهج النشاط أحد مناهج التدريس الشائعة الآن وخاصة فى مراحل العمر المبكرة.

أهم ما يتميز به منهج النشاط هو:

١- أن هذا المنهج يعتمد أساساً على مبدأ العمل، الذى يحقق للتلاميذ تعليماً نشطاً نتيجة لتناول الأشياء والتعبير عنها فى صورة أعمال، خاصة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- أن منهج النشاط يحقق التعليم الوظيفى للتلاميذ الذى يوثق الصلة بين خبرات المدرسة والمجتمع الخارجى الذى يعيشون فيه.

٣- أن هذا المنهج يحقق كثيراً من أهدافه التربية فى تعديل سلوك التلاميذ الذى يتم عن طريق ممارسة الأنشطة المختلفة.

٤- أن التعلم القائم على النشاط يحقق التكامل للعملية التربوية من اكتساب للمعلومات والخبرات، وممارستها فى الحياة الواقعية للتلاميذ.

الفصل الخامس

نظرية التعلم المعرفية

"التعلم بالاكتشاف" Discovery Learning

١- نظرية جيروم س. برونر Gerome S. Bruner

"التعلم بالاكتشاف"

يفترض برونر أن كل فرد يمكن تعليمه أى موضوع فى أى عمر، وأنـــه ينبغـــى إثراء البيئة المحيطة به حتى يمكن تنمية واستثمار طاقة الفرد إلى أقصى مدى ممكـــن حيث ينمو تفكير الفرد من خلال تفاعله مع بيئته،وإن كل إنسان لـــه تـــصور خـــاص لرؤية العالم من حوله وتفسير هذه الرؤية لنفسه، والمعلم إذا فهم طريقة المـــتعلم فـــى تصور عالمه فإنه يستطيع تعليمه أى موضوع.

ويعطى برونر للمتعلم دوراً نشطاً فى تطوير المعلومات، ويرى أن المتعلم ينبغى أن يكون قادراً على صياغة مشكلاته والبحث عن حلول بديلة بدلاً من البحـــث عـــن إجابة واحدة فقط، فهو يهتم بالطريقة الشخصية التى ينمى كل فرد من خلالها مفهومـــه عن نفسه وعن عالمه (Kempe, R. Nichalls, C. (1993).

ولذلك فهو يهتم بالتعلم بالاكتشاف ويعرفه بأنه إعادة تنظـــيم وتحويـــل البيانـــات والأدلة ليصل إلى ما وراء هذه البيانات والمعلومـــات المتاحـــة فيكتـــشف بيانـــات أو معلومات جديدة بالنسبة للمتعلم.

فالهدف من التعليم عند برونر هو نقل المعرفة إلى المتعلم وأيضاً تنميـــة اتجـــاه إيجابى نحو التعلم لديه، وتنمية مهارات الاستقصاء والاكتشاف لدى المتعلم بما يتيح له

التفاعل الإيجابى مع بيئته الاجتماعية والفيزيقية ويهيئــه للنمــو العقلــى (Elliot, A., McGregor, H. Gable, 1999).

طريقة تنظيم وعرض المحتوى

يرى "برونر" أن ينظم المحتوى بحيث تقدم الأفكار الأساسية من المفاهيم والمبادئ والتمثيلات الملموسة ثم التمثيل بالنماذج والصور ثم التمثـيلات المجــردة الرمزيــة، ويرى أن ينظم المحتوى وفق التنظيم الحلزونى للمنهج.

يرى "برونر" أن طريقة العرض للمحتوى تعتبر ثلاثة أنماط، هى:

١- التمثيل العيانى الملموس (بالعمل والنشاط) Inactive Mode حيث توضح الخبرات بالملموسات والأفعال وخاصة المهارات الحركية.

٢- التمثيل الأيقونى Iconic Mode حيث توضح الخبرات عن طريق الصور والرسوم والنماذج أو خرائط.

٣- التمثيل الرمزى والمنطقى Symbolic & Logical Mode حيث تترجم الخبرات إلى لغة مما يتيح استنباط منطقى لحل المشكلة.

ويمكن للمعلم أن يختار إحدى هذه المراحل أو جميعها عند تقديم المادة الدراسية.

يهتم برونر بمهارات الاستقصاء أكثر من الاهتمام بالحقائق حيث يرى أن المتعلم إذا فهم بنية المعرفة، فهذا الفهم يتيح له التقدم معتمداً على نفسه، وبذلك فهو يعتمد على طريقة الاكتشاف فى التدريس.

وتتفرع طريقة الاكتشاف إلى عدة طرق فرعية منها: الطريقة الاستقرائية، طريقة حل المشكلات، الاكتشاف الموجه، الاكتشاف الحر، الاكتشاف المفتــوح، الاكتــشاف الإرشادى.

١- الاكتشاف الموجه:

وفيه يزود المتعلمين بتعليمات تكفى لضمان حصولهم على خبــرة قيمــة وذلــك يضمن نجاحهم فى استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبــادئ العلميــة، ويشترط أن يدرك المتعلمون الغرض من كل خطــوة مــن خطــوات الاكتــشاف

ويناسب هذا الأسلوب تلاميذ المرحلة الابتدائية ويمثل أسلوباً تعليمياً يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة.

٢- الاكتشاف شبه الموجه:

وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملى والعقلى.

٣- الاكتشاف الحر:

وهو أرقى أنواع الاكتشاف، ولا يجوز أن يخوض به المتعلمين إلا بعد أن يكونوا قد مارسوا النوعين السابقين، وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محدودة، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها.

خصائص التعلم بالاكتشاف:

أ - إيجابيات التعلم بالاكتشاف:

١- إن اكتشاف معانى المفاهيم وتحديد الحقائق والحصول على تعميمات عن البيانات التى يتم الحصول عليها من هذا الموضوع تؤدى إلى زيادة الفهم عند الطالب وبالتالى تحقيق تعلم ذو معنى وأقل عرضة للنسيان، إذا ما قورن بحالات يتم فيها تلقى المعرفة من الآخرين، لا سيما أن المعرفة فى هذه الحالة يتم اكتشافها من خلال خبرة شخصية وبالتالى فإن هذا النوع من المعرفة يتوقع أن يكون أكثر قابلية للنقل من موقف إلى آخر.

٢- مساعدة الطلاب على تعلم كيف يتعلم وكيفية استعمال مهاراته العقلية العليا.

٣- إمكانية حدوث تفاعل بين التلاميذ مع بعضهم البعض ومع المعلم.

٤- تنشيط الطالب بحيث لا يكون فقط متلقياً للمعرفة بل صانعاً لها.

٥- إعطاء الطالب استقلالية وتعويده على الاعتماد على النفس.

٦- من الناحية الوجدانية، يفيد استعمال هذه الطريقة فى خلق جو من الصداقة بين الطلاب أنفسهم والمعلم.

٧- إثارة اهتمام الطلاب وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الموضوع.

ب- عيوب التعلم بالاكتشاف:

إن عملية التدريس بواسطة الاكتشاف ليست بالعملية السهلة أو العملية ذات النتائج الفعالة دائماً، فكما أن لها بعض من المميزات إلا أن لها أيضاً بعضاً من السلبيات والعقبات. ففى أغلب الأحيان لا يمكن التخطيط لها مسبقاً حيث ربما تسير حسب استجابات وخبرات الطلاب فى الموقف التعليمى المعين، لذلك لا نستطيع تخيل ماذا سيحدث فى الفصل أثناء تنفيذه.

بالإضافة إلى ذلك فهى تحتاج إلى وقت طويل نسبياً، فالمعلم قد يحتاج إلى وقت طويل حتى يصمم النشاطات اللازمة لاستكشاف مفهوم أو تعميم معين، وأيضاً التلاميذ أنفسهم، قد يحتاجون إلى وقت أطول بكثير مما نظن حتى يستكشفون المفهوم أو التعميم المراد أو ربما لا يتوصلون إلى ذلك مطلقاً.

وأحياناً يعتقد المعلم أنه يستعمل أحد طرق الاستكشاف، بينما هو فى الحقيقة يستعمل الطريقة الإلقائية ولكن بأسلوب مطول، ويحدث ذلك عندما يتوصل التلاميذ إلى المفهوم أو التعميم بطريقة ذات توجيه كامل من المعلم حيث يكون دورهم فقط هو حفظ المفهوم أو التعميم.

معوقات استخدام الأسلوب الاستكشافى فى مدارسنا:

إن المعلمين فى بلادنا قد تربوا فى ضوء فلسفة تعليمية تختلف عن الفلسفة الكشفية، فهم كانوا منصتين ومستمعين للمعلم عندما كانوا تلاميذ، وكان عليهم أن يحفظوا ما كتب فى الكتاب المدرسى من معلومات، لذا فتغيير أفكارهم ليس بالأمر اليسير وهذا يشكل معوقاً أمام استخدام أسلوب التعلم بالاكتشاف، ومن أبرز هذه المعوقات:

١- المعوقات الدراسية:

فالمعلم مطالب بالانتهاء من المقرر المحدد من قبل السلطات التعليمية فى وقت محدد، والتعلم بالاكتشاف يحتاج إلى وقت طويل.

٢- المعلم:

فالمعلم قد تعلم طوال سنواته الدراسية بأسلوب التلقين، وكذلك تلق محاضراته في إعداده كمعلم على هذا الأسلوب، لذا فهو قد اعتاد عليه، أما أسلوب التعلم بالاكتشاف فيحتاج جهداً من المعلم سواء في إعداد المادة العلمية، أو في إعداد الأدوات والأجهزة أو في توجيه التلاميذ وإرشادهم أثناء عملية التعلم، لذا فالمعلم في حاجة إلى تدريب على مهارات استخدام أسلوب التعلم بالاكتشاف، فهذا الأسلوب يحتاج من المعلم أن يقوم بالتخطيط الجديد للتعلم بحيث يهيئ الفرص التعليمية المناسبة للمتعلم لكي يمارس أنشطة التعلم بنفسه بما يساعد على اكتشاف الحقائق والقوانين والمبادئ الرئيسية للموضوع المتعلم بنفسه.

٣- المعدات والأجهزة المعملية والصفية:

فأسلوب التعلم بالاكتشاف لا يتناسب مع الفصول التقليدية وإنما يحتاج إلى معامل مجهزة بأدوات وتجهيزات معملية تتيح للتلاميذ القيام بهذا الأسلوب.

٢- نظرية روبرت جانييه Robert Gagné:

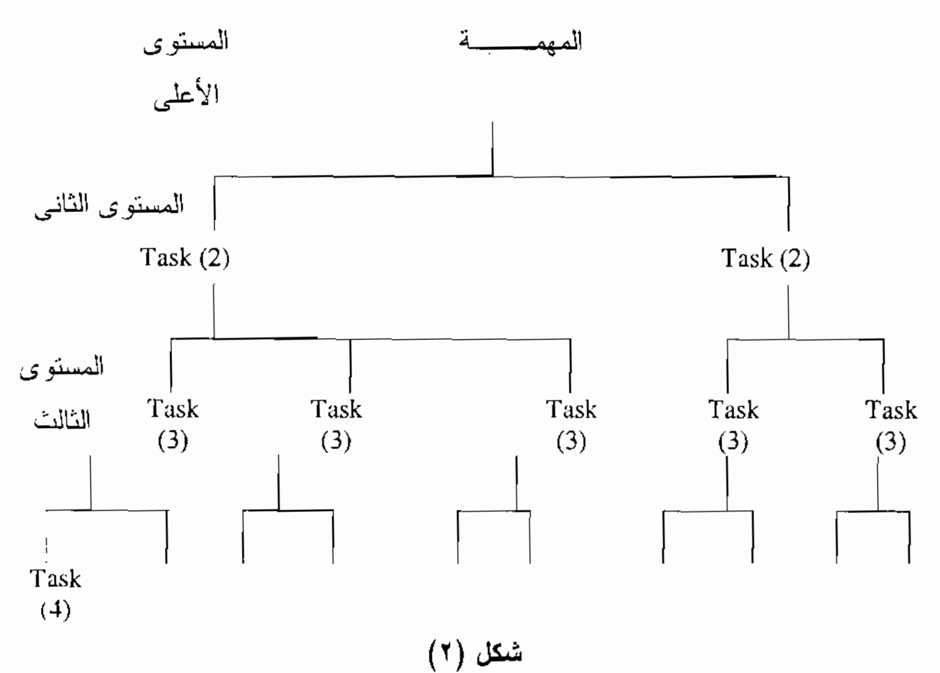
وضع "روبرت جانييه" مبادئ لنظرية في التعلم تعد نموذجاً للتعليم، حيث افترض جانييه أن كل مادة أكاديمية أو كل موضوع في هذه المادة أو كل جزء من هذا الموضوع له بنية هرمية Hierarchy تشمل قمتها أكثر الموضوعات أو الأجزاء تركيباً وتليها الأقل تركيباً حتى الأبسط في قاعدة البنية الهرمية.

وتعتبر موضوعات كل مستوى متطلب قبلي Prerequisite لتعلم الموضوعات الأكثر تركيباً منها في البنية المعرفية الهرمية.

وفي ضوء هذا الافتراض، يرى "جانييه" أن المتعلم يكون مستعداً لتعلم موضوع جديد عندما يتمكن من المتطلبات القبلية اللازمة لتعلم هذا الموضوع، وبذلك فإن التخطيط للتعليم ينبغي أن يهتم بتحديد وترتيب المتطلبات القبلية اللازمة لتعلم كل موضوع داخل المادة الدراسية وأيضاً تلك التي تلزم لتعلم المادة الدراسية ككل، ويعتمد في ذلك على تحليل المهام Task Analysis.

تنظيم المحتوى:

يدعو "جانييه" إلى تنظيم المحتوى فى ترتيب هرمى يتألف من مستويات تبدأ بأعقدها تركيباً فى قمة الهرم وتنتهى فى قاعدة الهرم بأبسطها، ويتضمن كل مستوى مهام Tasks لها نفس الدرجة فى التركيب وتعتبر مهام كل مستوى متطلبات قبلية لتعلم مهام المستوى الأكثر تركيباً (كما هو موضح بالشكل).



شكل (٢)

التنظيم الهرمى للمحتوى كما يراه جانييه

(Seo, D. 2001)

عند التخطيط لتدريس موضوع ما وفقاً لنظرية "جانييه" فإنه يتم تحليل الموضوع المراد تعليمه إلى مهام متدرجة من المركب للبسيط وفقاً لتنظيم هرمى قمته أكثر المهام تركيباً وقاعدته أكثرها بساطةً، وعند كل مستوى من مستويات التنظيم الهرمى يحدد الأداء المتوقع من المتعلم فى صورة سلوك مستهدف.

وعند تنفيذ الدرس يتم البدء بقاعدة الهرم أى أكثر المهام بساطة وتعليمها للمتعلم وعندما يستوعب المتعلم المستوى الأكثر بساطة ينتقل للمستوى الأرقى تركيباً وهو ما يسميه "جانييه" الانتقال الرأسى للتعلم.

وهكذا يرى "جانييه" استخدام الأسلوب التحليلي في تنظيم المحتوى وتخطيط الدرس حيث يبدأ من المركب وينتهي بالبسيط، بينما يقترح الأسلوب التركيبي في تنفيذ الدرس حيث يوصي بتدريس أبسط المهام ثم التدرج حتى الوصول إلى الأكثر تركيباً وهو المهمة الرئيسية.

٣- نظرية "التعلم القائم على المعنى" دافيد أوزوبل David Auseubel

ترجع نظرية "أوزوبل" للتعلم القائم على المعنى إلى عالم علم النفس المعرفي "دافيد أوزوبل" الذي حاول من خلال هذه النظرية تفسير كيف يتعلم الأفراد المادة اللفظية المنطوقة والمقروءة.

يرى "أوزوبل" أن كل مادة أكاديمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى وفي كل بنية تشغل الأفكار والمفاهيم الأكثر شمولاً وعمومية موضع القمة ثم تتدرج تحتها الأفكار والمفاهيم الأقل شمولية وعمومية ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة.

وأن البنية المعرفية لأي مادة دراسية تتكون في عقل المتعلم بنفس التركيب من الأكثر شمولاً إلى الأقل شمولاً، ومن ثم يرى "أوزوبل" أن هناك تشابك بين بنية معالجة المعلومات في كل مادة وبين البنية المعرفية التي تتكون في عقل المتعلم من هذه المادة (Auzubel, D. 1980).

ويفترض "أوزوبل" أن التعلم يحدث إذا نظمت المادة الدراسية في خطوط مشابهة لتلك التي تنظم بها المعرفة في عقل المتعلم، حيث يرى أن المتعلم يستقبل المعلومات اللفظية ويربطها بالمعرفة والخبرات السابق اكتسابها، وبهذه الطريقة تأخذ المعرفة الجديدة بالإضافة للمعلومات السابقة معنى خاص لديه (Goldsmilh, E. Johnson, J & Acton, H., 1998).

وقدم "أوزوبل" تصنيفاً للتعلم إلى أربعة أنماط على أساس بعدين:

- **البعد الأول:** طريقة تقديم المعلومات بالاستقبال أو الاكتشاف.
- **البعد الثاني:** طريقة المتعلم في ربط المعرفة الجديدة ببنيته المعرفية بالفهم أو الحفظ.

وذلك وفق المخطط التالى:

		تقديم المعرفة	
		الاستقبال	الاكتشاف
نمط المتعلم فى ربط المعرفة	الفهم وإدراك المعنى	* تعلم بالاستقبال قائم على المعنى: Meaningful Perception Learning عندما تقدم المعرفة فى صورة كاملة للمتعلم فيقوم بربط بنيته المعرفية بطريقة منظمة	* تعلم بالاكتشاف قائم على المعنى Meaningful Discovery Learning يحدث عندما يصل المتعلم للمعرفة بنفسه ويعمل على ربط بنيته المعرفية بطريقة منظمة
	الحفظ	* تعلم بالاستقبال قائم على الحفظ Rote Perceptional Learning ويحدث عندما تقدم المعرفة فى صورة كلية للمتعلم فيحفظها دون ربط ببنيته المعرفية	* تعلم بالاكتشاف قائم على الحفظ Rote Discovery Learning يحدث عندما يصل المتعلم بنفسه ولكن لا يربطها ببنيته وإنما يحفظها.

البناء المعرفى عند أوزابل:

يمثل البناء المعرفى للفرد الشكل الهرمى قاعدته تتضمن المعلومات الدقيقة المتخصصة وقمته المفاهيم والنظريات العامة التى يتم تشكيلها فى البناء المعرفى وفى وسط الهرم العدد القليل من المفاهيم، وعلى هذا يمكن القول بأن الشكل الهرمى يمكن أن يكون مكون من مستويات، ويتوقف ذلك على عدد الظواهر الموجودة فى البناء المعرفى أى البناء المعرفى للفرد ويكون فى شكل متدرج من العام إلى الخاص فى نظام دقيق.

مثال:

التعلم، التعلم القائم على المعنى، التعلم بالاستقبال القائم على المعنى، هذه مستويات ثلاثة من التعلم تصنف فى البناء المعرفى من العام إلى الخاص حيث أن كل مفهوم يعتبر أقل شمولاً من المفهوم السابق له، ونقطة ثانية فى البناء المعرفى للفرد هى عندما يكتسب الفرد معرفة عن أى ميدان من ميادين المعرفة فإنه يكون بناء معرفى ثانوى بمعنى أنه يحصل على معلومات تضاف إلى البناء المعرفى الموجود لدى الفرد، وهذا البناء الثانوى يعتمد ويهتم بربط الفكرة الجديدة أو المعلومة الجديدة بما هو موجود لدى الفرد من أفكار ومعلومات.

متغيرات التعلم القائم على المعنى:

تتحدد متغيرات التعلم القائم على المعنى بمجموعتين من المتغيرات، هما:

- متغيرات البناء المعرفى
- المتغيرات الاجتماعية.

والبناء المعرفى للفرد وهو عبارة عن إطار يتضمن مجموعة منظمة من الحقائق والمفاهيم والتعميمات، ويعتبر الأساس للعلاقات وتعلم المعلومات الجديدة وأهم متغيراته.

١- التميز.

٢- الثبات أو الوضوح.

والمقصود بقدرة البناء المعرفى على التميز أى أنه كلما استطاعت المفاهيم التى تنشأ من المعلومات والأفكار الجديدة أن تتغير عن تلك المفاهيم والمكونات الموجودة أصلاً فى البناء المعرفى أصبح لها فعالية أكبر فى التذكر.

أما متغيرات الثبات والوضوح فيقصد بها ثبات ووضوح المفاهيم والمكونات ويذكر أوزابل أن المفاهيم والمكونات غير الثابتة والغامضة تكون مقبولة فى البناء المعرفى.

أما متغيرات الاجتماعية للتعلم القائم على المعنى فهما متغيران:

١- الدافعية　　　　　　　٢- الممارسة

١- دور الدافعية فى التعلم القائم على المعنى:

تلعب الدافعية دوراً هاماً فى هذه النظرية، ومن أهم مكوناتها التى تساعد على التحصيل والتعلم هى (Pintrich, P. & Schunk, D. 2005)

أ- الدافع المعرفى:

وهو الذى يرتبط بالحالة التى يكون عليها الفرد مثل الحاجة إلى المعرفة، الحاجة إلى الفهم، الحاجة إلى حل مشكلة، وينشأ من التفاعل بين الفرد والعمل وبالتالى يصبح الفرد مدرك لمتطلبات العمل.

ب- تقدير الذات:

وهو يتعلق بالتحصيل، وينظر له أنه مصدر أولى أو مكتسب للمكانة التى يكون عليها الفرد، فمصدر أولى يشير إلى ما ينسبه الفرد إلى نفسه أى يرتبط بصورة الفرد عن ذاته، ومكتسب أى ما ينسبه الآخرون إلى الفرد بمعنى الصورة التى يكونها الفرد عن نفسه من خلال نظرة الآخرين له.

فقد تكون مثابرة الفرد لعمل ما، ليس بدافع لاكتساب المعلومات ولكن بدافع تأمين الشعور بالمكانة الاجتماعية وتأكيد وجودها والذى يترتب عليه نشأة الشعور بتقدير الذات، لذلك الشعور بالخوف من الفشل الدراسى وما يرتبط به من فقد للمكانة الاجتماعية، ويعتبر عنصر هام من عناصر تأكيد الذات.

جـ- الحاجة للانتماء

يعتبر هذا المكون عامل هام فى دافعية التحصيل وهو يتضمن سيطرة المتعلم على الأعمال المطلوب تعلمها فى المواقف التعليمية وذلك حتى يستطيع أن يضمن موافقة الآباء والمعلمين على تكوين صورة للذات لديه، وبالتالى يشعر بأهميته عندما يبدى الآخرون موافقتهم على ما يقوم به من أعمال.

٢- الممارسة ودورها فى التعلم القائم على المعنى:

أ - أنها تعمل على تأكيد المعانى المتعلمة الجديدة بما يساعد على تذكرها.

ب- أنها ترفع من درجة استجابة الفرد لنفس المادة فى المحاولات التالية.

جـ- أنها تمكن المتعلم من تعويض النسيان الذى يحدث بين الممارسات.

د- أنها تساعد على تعلم وتذكر المادة المتعلمة الجديدة المرتبطة بالمادة السابقة.

- تنظيم المحتوى:

يقترح "أوزابل" للوصول إلى تعلم قائم على المعنى مبدأين لتنظيم المحتوى:

١- التفاضل المتوالى.

٢- التوفيق التكاملى.

ويعنى المبدأ الأول أن ينظم محتوى المادة الدراسية من المفاهيم الأكثر شمولاً إلى المفاهيم الأكثر تفصيلاً وتخصصاً.

ويعنى المبدأ الثانى أن تتكامل وتتوافق المعرفة الجديدة من محتوى معين مع المعرفة السابقة الموجودة فى البنية المعرفية لعقل المتعلم.

- عملية التدريس:

يقترح "أوزابل" وفقاً لنظريته استراتيجية معينة تستخدم منظم الخبرة المتقدم Advancement Experience Organizers وهو كما يرى "أوزابل" مقدمة شاملة تمهيدية تقدم للمتعلم قبل تعلم المعرفة الجديدة وتكون على مستوى من التجريد والعمومية والشمول وبعبارات مألوفة لدى المتعلم، بحيث تيسر احتواء المادة الجديدة فى البنية المعرفية للمتعلم عن طريق الربط بين الأفكار الجديدة المراد تعلمها وبين الأفكار الموجودة فى البنية المعرفية للمتعلم (Bos, G. Vaughn, S. 2002)

وتنقسم المنظمات المتقدمة إلى نمطين:

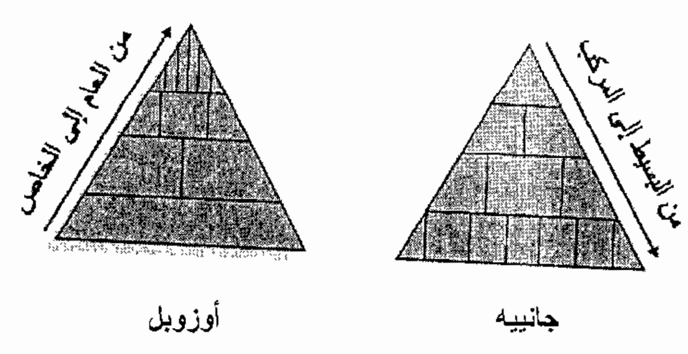
١- المنظمات المتقدمة الشارحة Explanative Advanced Organizers: ويستخدم هذا النمط حيث تكون المادة المراد تعلمها جديدة تماماً وغير مألوفة للمتعلم،

حيث تزود المتعلم ببناء تصورى عن موضوع التعلم بحيث يمكن ربطه بتفاصيل ذلك الموضوع.

٢- المنظمات المتقدمة المقارنة Comparative Advanced Organizers: ويستخدم هذا النمط حيث تكون المادة موضوع التعلم مألوفة للمتعلم من خصائص هذا النمط من المنظمات المتقدمة أنه:

- يساعد المتعلم على إيجاد تكامل بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الموجودة فى بنيته المعرفية.
- يساعد المتعلم على التمييز بين الأفكار الجديدة والأفكار الموجودة فى بنيته المعرفية.

وهكذا يرى "أوزابل" استخدام الأسلوب التركيبى فى عملية تنظيم المحتوى وعملية التدريس حيث يبدأ من العام إلى الخاص (من البسيط إلى المركب)، وهكذا يلاحظ أن "أوزابل" يرى عكس ما يراه "جانيي" فى تنظيم التعلم (كما هو موضح بالشكل) (Kalyug, S. 2005).



شكل (٣)
تنظيم عملية التعلم لدى كلٍ من
(أوزابل وجانييه)

٤- نظرية "النمو المعرفى" جان بياجيه Jean Beaget

تُعد نظرية عالم علم النفس السويسرى "جان بياجيه" للنمو المعرفى القائمة على المنهج الوصفى التحليلى فى تناول النمو العقلى، مدخلاً يتوسط المنحى السيكومترى

والمنحى المعرفى فى تناول النشاط العقلى المعرفى وقد بناها من خلال ملاحظة أطفاله الثلاثة فى نموهم.

يفترض "بياجيه" فى نظريته أن أى فرد يمكن أن يتعلم أى موضوع بشرط أن يناسب مرحلة النمو العقلى للفرد، وأن أى فرد يولد بقدر ضئيل من الانعكاسات العضوية والقدرات الكامنة فى صورة استراتيجيات وهى بذلك تعد عنصر هام فى البناء المعرفى للمتعلم، والاستراتيجية- من وجهة نظر بياجيه- هى الطريقة التى يستطيع الطفل من خلالها أن يتعامل مع المتغيرات البيئية خلال مراحل نموه من أجل حدوث تفاعلات جديدة بينه وبين البيئة وتتغير هذه الاستراتيجيات تبعاً لنضج الطفل وما يكتسبه من خبرات.

لقد اكتشف بياجيه أن الأطفال فى نموهم العقلى يمرون بمراحل محددة، يتصف سلوك الطفل وتفكيره فى كل منها بخصائص معينة، ويشير بياجيه إلى أن مراحل النمو العقلى تتصف بالثبات فى نظام تتابعها لدى كل طفل وفى كل ثقافة، ولا يعنى هذا ثبات الحدود الزمنية، بل تختلف الحدود الزمنية من طفل لآخر فى ذات الثقافة الواحدة.

مراحل النمو العقلى:

قسم بياجيه النمو العقلى للطفل إلى أربع مراحل رئيسية وفق فئات عمرية:

١ - مرحلة التفكير الحس- حركى Sensory Motor Stage:

وتمتد من الميلاد حتى نهاية السنة الثانية، وفيها يمتلك الوليد مجموعة من أساليب السلوك الفطرية الانعكاسية أساسياً، مثل المص والقبض وغيرها، وفى أثناء التفاعل مع البيئة ينمى الطفل أنماطاً سلوكية معينة؛ إذ يكتسب مهارات وتوافقات حسية بسيطة وكذلك يكتسب القدرة على تحقيق التناسق بين المعلومات الصادرة عن أعضائه الحسية المختلفة، وأهم ما يميز سلوك الطفل فى هذه الفترة أنه يواجه الأشياء بحركات فيزيقية عشوائية دون تفكير ووجود الشئ بالنسبة للطفل مرهون بإدراكه له.

٢- مرحلة ما قبل العمليات(التفكير الرمزى) Preoperational Stage

تبدأ هذه المرحلة فى النصف الثانى من السنة الثانية من عمر الطفل وحتى سـن السابعة تقريباً، وفى هذه المرحلة يبدأ الطفل فى تعلم اللغـة والتمثيـل الرمـزى للأشياء وتكوين الأفكار البسيطة والصور الذهنية، ويتحول تفكير الطفل تـدريجياً من صورته الحركية إلى صورة تفكير رمزى.

٣- مرحلة العمليات العيانية Concert Operational Stage

تبدأ هذه المرحلة من سن السابعة حتى سن الحادية عشرة تقريبـاً، أى تـستغرق المرحلة الابتدائية وأول سنوات المرحلة الإعدادية.

وفى هذه المرحلة يبدأ الطفل يفكر تفكيراً شبيهاً بتفكير الراشد، فعن طريق التفاعل الاجتماعى يبدأ فى التحرر من التمركز حول الذات ويأخذ فى اعتباره وجهة نظر الآخرين.

وتظهر فى تفكير الطفل القدرة على المقلوبية Reversibility أى التفكير العكـسى، حيث بإمكان المتعلم السير فى التفكير فى أى اتجاه والعودة به إلى نقطة البدايـة، فيمكن السير بالتفكير إلى الأ/ام ثم العودة بالتفكير إلى الخلف، وتظهر أيضاً فكرة الثبات للوزن والعدد والقياس، ومع ذلك فتفكير الطفل فى هـذه المرحلـة تفكيـر عيانى محسوس Concert وغير مجرد.

٤- مرحلة العمليات الشكلية (التفكير المجرد) Formal Operational Stage

تمتد هذه المرحلة فيما بين الحادة عشرة والخامسة عشرة من العمر. وفيها يـدخل الطفل مرحلة المراهقة والنضج، وفى هذه المرحلة تنمو قدرة الطفل على التفكيـر المجرد فيستطيع أن يعالج القضايا بعزل المتغيرات وتثبيت بعضها للتحقـق مـن عمل البعض الآخر.

وهكذا عبر هذه المراحل ينتقل الوليد الذى جاء إلى هذا العالم وليس لديـه فكـرة عنه من كائن بيولوجى فحسب إلى راشد يواجه العالم ويتفاعل معه ويفكـر فـى مشكلات هذا العالم تفكيراً منطقياً.

تهتم نظرية بياجيه بالتنظيم الرأسى للمنهج، حيث أن مراحل النمو عند بياجيه تمتد من الميلاد وحتى سن الخامسة عشر، حيث يقترح بياجيه تنظيم محتوى المنهج للتلاميذ فى كل مرحلة من مراحل النمو وفق خصائص النمو العقلى والمعرفى لهذه المرحلة.

فمثلاً التلاميذ فى المرحلة الابتدائية (الصف الرابع والخامس) يقعون فى مرحلة العمليات العيانية ولذلك يبنى المنهج وينظم فى ضوء تفكير الطفل فى هذه المرحلة وخاصة فى المحتوى والتدريبات والتمارين.

تقترح نظرية بياجيه مراعاة النمو العقلى للتلميذ وخصائصه النفسية وأيضاً مفاهيم التمثيل والموائمة والاستدخال عند عرض أى مادة جديدة، حيث يقسم بياجيه عملية التعلم إلى:

تمثيل ← مواءمة ← إدخال (للمعرفة الجديدة فى البناء المعرفى للمتعلم)

التطبيقات التربوية لنظرية بياجيه:

تشتمل نظرية "بياجيه" على العديد من التطبيقات الهامة بالنسبة للمدرسين مثل:

١- تمكن المدرس من دقة ملاحظة سلوك الطفل وتساعده بدرجة عالية على فهم نشاطه العقلى.

٢- يجب أن يكون الطفل نشيطاً فى موقف التعلم.

٣- تقدم نظرية بياجيه للمدرسين مقياساً لمستوى النشاط العقلى المعرفى يمكن استخدامه فى الحكم على التلميذ.

٤- يمكن للمدرس استخدام مفهومى التمثيل والمواءمة فى تعديل البناء المعرفى للتلميذ.

٥- يجب أن يعمل المدرس على استيعاب الطفل للنشاط الجديد أى يجعله جزءاً من بنائه المعرفى ولا يعتمد على الاستثارة الخارجية.

٦- تعطى النظرية دوراً إيجابياً للإرشاد والتوجيه والتأكيد على البناء المعرفى فى جميع الحالات، وأن يكون الحد الأدنى من الأهمية للحد الأعلى من النمو.

٢- مرحلة ما قبل العمليات(التفكير الرمزى) *Preoperational Stage*

تبدأ هذه المرحلة فى النصف الثانى من السنة الثانية من عمر الطفل وحتى سن السابعة تقريباً، وفى هذه المرحلة يبدأ الطفل فى تعلم اللغة والتمثيل الرمزى للأشياء وتكوين الأفكار البسيطة والصور الذهنية، ويتحول تفكير الطفل تدريجياً من صورته الحركية إلى صورة تفكير رمزى.

٣- مرحلة العمليات العيانية *Concert Operational Stage*

تبدأ هذه المرحلة من سن السابعة حتى سن الحادية عشرة تقريباً، أى تستغرق المرحلة الابتدائية وأول سنوات المرحلة الإعدادية.

وفى هذه المرحلة يبدأ الطفل يفكر تفكيراً شبيهاً بتفكير الراشد، فعن طريق التفاعل الاجتماعى يبدأ فى التحرر من التمركز حول الذات ويأخذ فى اعتباره وجهة نظر الآخرين.

وتظهر فى تفكير الطفل القدرة على المقلوبية Reversibility أى التفكير العكسى، حيث بإمكان المتعلم السير فى التفكير فى أى اتجاه والعودة به إلى نقطة البداية، فيمكن السير بالتفكير إلى الأ/ام ثم العودة بالتفكير إلى الخلف، وتظهر أيضاً فكرة الثبات للوزن والعدد والقياس، ومع ذلك فتفكير الطفل فى هذه المرحلة تفكير عيانى محسوس Concert وغير مجرد.

٤- مرحلة العمليات الشكلية (التفكير المجرد) *Formal Operational Stage*

تمتد هذه المرحلة فيما بين الحادة عشرة والخامسة عشرة من العمر. وفيها يدخل الطفل مرحلة المراهقة والنضج، وفى هذه المرحلة تنمو قدرة الطفل على التفكير المجرد فيستطيع أن يعالج القضايا بعزل المتغيرات وتثبيت بعضها للتحقق من عمل البعض الآخر.

وهكذا عبر هذه المراحل ينتقل الوليد الذى جاء إلى هذا العالم وليس لديه فكرة عنه من كائن بيولوجى فحسب إلى راشد يواجه العالم ويتفاعل معه ويفكر فى مشكلات هذا العالم تفكيراً منطقياً.

الفصل السادس

نظريات التعلم الاجتماعى

١- نظرية جوليان روتر فى التعلم الاجتماعى المعرفى

Julian Rotter's Theory of Social Learning

ولد فى (١٩١٦) فى مدينة بروكلين بنيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية، وكان الابن الثالث لأبوين من المهاجرين اليهود اللذين نزحا إلى الولايات المتحدة، وكان خلال مراحل تعليمه قارئاً نهماً عندما أنهى المرحلة الثانوية، كان قد قرأ جميع الكتب بالمكتبة المركزية المحلية، وكان من بين قراءاته التى استقطبت اهتماماته كتاب أدلر (فهم الطبيعة الإنسانية).

وعند تخرجه سنة ١٩٣٧، كان يعرف عن علم النفس أكثر مما يعرف عن الكيمياء، مما كان له الأثر فى دراسة علم النفس، فالتحق بالدراسات العليا لعلم النفس بجامعة أيوا كى يدرس على يد "ليفين" حيث حصل منها على درجة الماجستير فى علم النفس عام ١٩٣٨، تعلم من "ليفين" تقدير الترابطية فى السلوك وأن هناك عوامل عدة مسئولة عن أى سلوك.

ثم حصل على الدكتوراة فى علم النفس الإكلينكى عام ١٩٤١ Clinical Psychology من جامعة أنديانا، وقد تقلد روتر مركزاً أكاديمياً هاماً بجامعة ولاية أوهايو، فكانت سنوات وجوده أكثر سنوات عمله إنتاجاً، حيث استقطب عدداً من طلاب الدراسات العليا المتميزين، وقد استعان بهذه الصفوة من الطلاب فى وضع الصياغات الأولى لنظريته التعلم الاجتماعى عام ١٩٥٤ (فتحى مصطفى الزيات، ١٩٩٦).

أساسيات النظرية:

١- أن الناس لا يتفاعلون مع المثيرات البيئية بصورة واحدة وإنما تختلف أنماط تفاعلاتهم باختلاف معنى وأهمية هذه المثيرات بالنسبة لهم.

٢- أن حاجات الفرد إحدى محددات التنبؤ بالسلوك لكنها ليست المحدد الرئيسى للتنبؤ به، حيث إن هذه الحاجات ليست ثابتة وإنما تتغير بتغير الحالة التى يكون عليها الفرد.

٣- أن نمو وتطور وتغير الشخصية الإنسانية يرتبط مرورها بخبرات جديدة، والشخصية الإنسانية تتفاعل مع البيئة أو مع العناصر البيئية بشئ من الاتساق يمكن معه الوصول إلى صيغة للتنبؤ بالسلوك (Sbin, J. 1995).

٤- أن وحدة الشخصية الإنسانية تعنى خاصية الثبات النسبى، وكلما تراكمت خبرات الفرد كان أقدر على تقويم الخبرات الجديدة على أساس التعزيزات السابقة التى تلقاها خلال توظيفه لهذه الخبرات فى التعامل مع المحددات البيئية، وهذا الاتساق النسبى فى التقويم يقود إلى اتساق أنماط السلوك التى تصدر عن الشخصية الإنسانية.

٥- أن سلوك الأفراد لا يكون محكوماً بدوافعهم الأولية للحصول على السرور أو تخفيض الحافز، كما يرى هل ودولارد وميلر ولكنه يكون محكوماً بتوقعاتهم التى تحدد مدى تقدمهم نحو أهدافهم الموجهة بدوافعهم.

٦- أن التعزيزات التى يتلقاها الأفراد تدعم تقدمهم نحو الأهداف المشبعة لدوافعهم، ويتفق روتر فى هذا مع قانون الأثر لثورنديك محدداً مفهوم التعزيز بأنه أى فعل أو حدث أو شرط أو ظرف يؤثر على حركة الفرد تجاه الهدف.

المفاهيم الرئيسية للتعلم الاجتماعى:

توجد أربعة مفاهيم رئيسية لأسلوب التعلم الاجتماعى، كما هو موضح بالشكل.

الوضع النفسى *Psychological Situation*	قيمة التعزيز *Reinforcement Value*	المحصلة المتوقعة *Expectancy Construct*	احتمالية وقوع السلوك *Behavior Potential*

شكل (٤)

المفاهيم الرئيسية للتعلم الاجتماعى

(Sabin, J. 2006)

أ- احتمالية وقوع السلوك Behavior Potential

أى أن سلوكاً معيناً سيظهر فى وضع معين، ويتضمن طبقة عريضة من الاستجابات والحركات الخارجية، والتعبيرات اللفظية وردود الفعل الانفعالية والمعرفية، فى أى وضع معين، ويمكن أن يستجيب الفرد بعدد مختلف من الطرق، مثلاً عندما يواجه الطالب اختباراً صعباً يمكن أن يصبح متوتراً، ويكثف دراسته ويفكر فى إجابات بديلة، أو محاولة كالغش، ادعاء المرض... إلخ، كل واحدة من هذه الاستجابات يمكن النظر لها على أنها محتملة بالنسبة لأى فرد فى مثل هذا الموقف، فالفرد الذى يأخذ وقتاً طويلاً للإجابة على سؤال معين مقارنة بزملائه يمكن النظر له على أساس أنه يعمل تقييمه بين حلول وخيارات بديلة، نحن يمكن أن نسأل الشخص أن يقول أو يقرر عن سلوكه الخفى. والمبادئ التى تحكم السلوكيات الخفية هى نفسها التى يمكن تطبيقها على أى سلوك يلاحظ، والدراسة الموضوعية للاستجابات المعرفية الداخلية أمر صعب وضرورى لفهم كامل للسلوك.

ب- المحصلة المتوقعة Expectancy Construct:

وتعزى إلى التوقع الذاتى للفرد حول نتيجة سلوكه مبنية على خبرة سابقة، فالفرد الذى أظهر قدرة وثباتاً فى الرياضيات يتوقع أن يؤدى بنجاح مقررات الرياضيات. التوقع تخمين ذاتى ليس مبنياً بالضرورة على كل المعلومات الموضوعية وثيقة الصلة. وتختلف التوقعات فى عموميتها أو مداها، فبعض التوقعات تنسب إلى مدى أوسع من السلوك، ولذلك فهى تحكم معظم أنشطة الفرد وبعض التوقعات ضيقة

ومحدودة إلى حد ما وتحكم موقفاً واحداً فقط، مثل توقع أن الفرد سيحصل على مخالفة لوقوفه فى موقف سيارات تستخدم العدادات، والتوقعات العامة هامة عندما يواجه الفرد موقفاً جديداً حيث يمكن أن تكون النتيجة المتوقعة مبنية فقط على نتائج مواقف قديمة مماثلة.

جـ- قيمة التعزيز Reinforcement Value:

تختلف القيمة التعزيزية لمكافأة معينة من فرد لآخر، فمثلاً بعض الأطفال أكثر ميلاً إلى إسعاد والديهم من الأطفال الآخرين. وبعض المكافآت قد تكون منسجمة ومتوافقة، والأفراد يميلون إلى أن يكونوا متناسقين فى القيمة التى يضعونها على تعزيزات مختلفة حسب الأشياء المفضلة التى لديهم، والقيمة التعزيزية مثلها مثل التوقعات ذات علاقة بمعززات مختلفة مبنية على خبرات ماضية، وخارج هذه الترابطات تتشكل توقعات للمستقبل، مما يعنى وجود علاقة بين القيمة التعزيزية والنتيجة المتوقعة.

د- الوضع النفسى Psychological Situation

وينسب إلى المحيط النفسى الذى يستجيب فيه الفرد والذى تحده تصورات الشخص، فالموقف له عدة معان لمختلف الأفراد، وهذه المعانى تؤثر فى الاستجابة، فمثلاً يمكن أن يكون لدى الفرد حاجة قوية للعنف، لكن قد لا يتصرف بعنف فى موقف معين اعتماداً على توقعات التعزيز، ويؤمن "روتر" بأن المؤشرات المعقدة لكل موقف ترتفع وتبرز فى توقعات الأفراد لنتائج التعزيز السلوكية وللتسلسلات التعزيزية.

- يمكن قياس المتغيرات الأربعة وربطها فى صيغة محددة تتيح التنبؤ بسلوك الشخص فى أى موقف معين.
- استخدم بعضاً من الأساليب المقننة فى محاولات قياس المتغيرات التى تدخل فى صياغته أو معادلته. وبعضها الآخر يعتمد على تقارير ذاتية من الفرد ومثل الاستبيانات اللفظية، وقد استخدمت الملاحظات السلوكية كطريقة مؤثرة على قوة ومكانة هذه الأفكار.

٢- نظرية "باندورا" Bandura

فى التعليم الاجتماعى - التعلم بالنمذجة:

التعلم بالنمذجة Modeling أحد أنماط التعلم يتضمن عمل ما يفعله الآخرين عن طريق ملاحظة من حولهم. ويرى باندورا وولترز Bandura and Walters أن التعلم بالنمذجة لا يحدث من خلال الخبرات المباشرة فقط وإنما من خلال مشاهدة النماذج Model وما تمر به من خبرات.

فالإنسان يتعلم كثيراً من سلوكه وعاداته عن طريق تقليد Imitation أفراد أسرته، حيث يبدأ تعلمه للغة بمحاولة تقليد والديه، وأخواته فى النطق ببعض المقاطع الصوتية التى يكررونها حوله، ويبدأ تعلمه للمشى بمحاولة تقليد الآخرين فيما يقومون به. وهكذا يتعلم الإنسان كثيراً من عاداته وسلوكياته عن طريق تقليد أفراد أسرته، والإنسان يميل بطبيعته إلى التقليد ويتعلم كثيراً من سلوكياته عن طريق التعلم بالنمذجة.

والتعلم بالنمذجة Modeling صيغة من صيغ التعلم التى تستخدم كإجراء فعال فى تعليم السلوكيات الجديدة، وفيها يكون الفرد الملاحظ هو المتعلم ويقوم بملاحظة السلوك فى نموذج Model يؤدى هذا السلوك. والكثير من السلوكيات الإنسانية يمكن تعلمها من خلال التعلم بالنمذجة Modeling عن طريق التعليم المباشر، وقد افترض باندورا Bandura أن الملاحظ يستوعب الأحداث، ويحتفظ بها، ويتم ترميزها فى الذاكرة فى وقت مشاهدته فى سلوك النموذج، ويمكن أن يحدث التعلم بالنمذجة بتعزيز السلوكيات مباشرة بواسطة النموذج، ويمكن أن يحدث بدون التعزيز المباشر من خلال التعزيز التبادلى.

وبالرغم من تعدد طرق التعلم ما بين فردية وجمعية، إلا أن التعلم بالنمذجة Modeling يعتبر واحداً من أقوى الطرق التعليمية، لأن تأثيره يكون متنوعاً حيث النماذج المتعددة التى يتم تقليدها، كما يعتبر من المداخل الهامة فى تعليم الأطفال جوانب السلوك الاجتماعى المختلفة فى فترات الطفولة حيث يقدم سيناريو متكامل

للسلوك، ويمكن تسهيل عملية التعليم فى الفصل الدراسى بدرجة كبيرة بتقديم نماذج سلوكية ملائمة، حيث يمكن للمعلم أن يستخدم نماذج متعددة لحث التلاميذ على إتباعها.

ويساعد التعلم بالنمذجة Modeling فى تعليم سلوكيات عديدة منها: المهارات، والمعلومات عن طريق توضيحها، ثم يطلب من المتعلم تكرار ما شاهده.

مفهوم التعلم بالنمذجة:

يعرف باندورا (١٩٨٦) Bandura التعلم بالنمذجة Modeling بأنه عملية اكتساب استجابات بسيطة أو معقدة من خلال ملاحظة نموذج يقوم بأداء هذه الاستجابات.

ويرى ويتيج Wittig أن التعلم بالنمذجة يتضمن ملاحظة بعض نماذج السلوك ويلى ذلك أداء نفس السلوك أو سلوك مشابه، وقد يكون النموذج الملاحظ شخصاً آخر أو أى نموذج يستطيع أداء السلوك بما فى ذلك الإنسان والحيوان أو أية نماذج رمزية تتضمن مثيرات لفظية كالتليفزيون أو السينما أو غيرها.

ويعرف بأنه ذلك التعلم الذى يتم فيه اكتساب استجابة جديدة، أو تعديل استجابة موجودة- هذه الاستجابات قد تكون معرفية أو مهارية أو وجدانية- نتيجة الملاحظة لنموذج يستطيع أداء السلوك سواء أكان نموذجاً حسياً أو لفظياً، حياً أو رمزياً.

مصطلحات التعلم بالنمذجة:

يؤكد باندورا Bandura أنه توجد مصطلحات عديدة تستخدم عند التحدث عن التعلم بالنمذجة ولكن أكثرها استخداماً المحاكاة والتقليد أو التعلم بالملاحظة، وهذه المصطلحات قابلة للتبادل أى يمكن وضع إحداها مكان الآخر.

١- التعلم بالتقليد أو الإقتداء Imitation Learning

فى هذا النوع من التعلم ينصب الاهتمام على نسخ جوانب السلوك، وفى بعض الأحيان تنسخ الاستجابات بدقة ودون فهم، وهذا يطلق عليه التقليد المحض Pure Imitation.

٢- التعلم بالملاحظة Observational Learning:

فى هذا النوع من التعلم ينصب الاهتمام على المثيرات البيئية، ويتم دراسة العوامل المؤثرة على الإدراك لتحديد ما يؤثر على الانتباه للنموذج ومن ثم ملاحظتـــه، أى أنه يؤكد على أهمية جانب الانتباه- الإدراك.

٣- التعلم الاجتماعى Social Learning

ينصب الاهتمام هنا على الدور الذى يلعبه الأفراد أثناء تفاعلهم مع بعضهم البعض فى عملية النمذجة، أى أنه يؤكد على أهمية العلاقة بين الفرد القـــائم بالملاحظـــة، والنموذج فى تحديد السلوك الذى سيستعمله الملاحظ، وبالتالى يميل إلى تكراره.

٤- التعلم المتبادل Vicarious Learning

يستخدم هذا المصطلح عندما لا يستطيع الملاحظ تحديد نوع السلوك فقــط ولكــن عندما يستطيع أيضاً تحديد ما يترتب عليه من نتائج وتساعد نتائج الـــسلوك علـــى تحديد ما إذا كان الملاحظ سيقوم بتنفيذ هذا السلوك أم لا، أى أنه يؤكد على أهمية ملاحظة إثارة السلوك بدلاً من تأكيده على السلوك نفسه.

مفهوم النموذج:

النموذج هو أى شئ يمثل مصدراً للسلوك، ولا تقتصر النماذج على الأشخاص بل تمتد لتشمل الحيوانات والكتب والتعليمات والتوجيهات والتليفزيون والأفلام.

أو هو كل من يصدر سلوكاً يمكن ملاحظته وتقليده.

ويجب عدم الخلط بين هذه الكلمة وبين نماذج الكلمات التى تعنى أمثلة، كما فـــى اصطلاح نماذج رياضية أو النماذج فى الوسائل التعليمية.

العوامل المؤثرة فى فاعلية النموذج:

١- التشابه بين النموذج والملاحظ:

تشير الدراسات إلى أنه كلما زاد التشابه بـــين خـــصائص النمـــوذج وخـــصائص الملاحظ زاد احتمال حدوث التعلم بالنمذجة، ومن هذه الخصائص الجنس والعمـــر

الزمنى، وكلما بعد النموذج عن أن يكون شخصاً حقيقياً تقل احتمالات التعلم بالنمذجة، أى كلما بعد عن صفات الأشخاص الحقيقيين.

٢- مكانة النموذج:

تشير الدراسات إلى زيادة احتمال تقليد الملاحظ للنماذج ذات المكانة المرموقة، وتشمل المكانة المركز الذى يشغله النموذج، والدور الذى يقوم به وقوة تأثيره وقدرته على الاتصال، وتشير المكانة إلى قيمة النموذج وأهميته.

وبصفة عامة كلما كانت قيم وخصائص النموذج محببة أو مرغوباً فيها زاد احتمال حدوث التعلم، وقد تنبع مكانة النموذج من منصب أو دور النموذج. ويشير المنصب إلى العمل. والدور المنصب قد يتداخلان أو يحل أحدهما مكان الآخر، والمعلم الذى يحترمه طلابه أكثر ميلاً لاتخاذه نموذجاً يحتذى به، وقد يتخذ بعض الأشخاص نماذج يقتدون بها دون مقابلة الشخص عن طريق وسائل الإعلام.

أما عن تأثير النموذج فهو التغير فى اتجاه الشخص وسلوكه الذى يرجع إلى شخص أو جماعة أخرى، وقد يحدث هذا التغير نتيجة الاقتناع بالنموذج.

٣- معايير النموذج:

إذا كان النموذج يحظى بالاحترام فإن الملاحظ سوف يلتزم بمعايير أداء النموذج، وتشمل هذه المعايير الاعتزاز بالنفس أو المعايير الخلقية.

٤ – القرب:

فالأشخاص عادة يميلون إلى اختيار نماذج قريبة منهم أكثر من الميل لاتخاذ نماذج بعيدة عنهم.

٥- قوة النموذج:

هى إمكانية التغير الذى يرجع إلى مركز النموذج أو ملته،ويحدد الباحثون مركز النموذج اعتماداً على مدى قوته.

أنماط التعلم بالنمذجة:

١- النمذجة الحسية: Synthesized Modeling والنمذجة اللفظية أو المجردة :Abstract

أ - **النمذجة الحسية:** وفيها يتعرض المتعلم لخبرات حسية متتابعة تكون مترابطة حيث تتكامل فى سلوك معين ويمثل هذا النوع بالصور.

ب- **النمذجة اللفظية أو المجردة:** وفيها يحدث التعلم من خلال الوصف اللفظى، حيث تستخدم الكلمات فى وصف الاستجابات بدلاً من الخبرات الحسية ويمثل هذا النوع عن طريق الأفكار.

٢- النمذجة الحية Live Modeling والنمذجة الرمزية Symbolic

- **النمذجة الحية: Live Modeling**

وتعنى وجود النموذج بالفعل فى بيئة القائم بالملاحظة، حيث تتم الملاحظة المباشرة للنموذج من قبل الملاحظ فى مواقف الحياة الطبيعية،وذلك أثناء قيام النموذج بالسلوك وينبغى أن يكون النموذج الحى أكثر فعالية لأنه ينبض بالحياة الواقعية، ومن ثم يكون من المرجح أن ينتبه الملاحظ بكل حواسه إلى ما يفعله النموذج.

- **النمذجة الرمزية: Sybolic Modeling**

فى هذا النوع من النمذجة لا يُستعان بالنماذج الحية الواقعية بل يستعان برموزها من صور وكلمات، وهذا الإجراء يتم عادة باستخدام الفيديو أو التليفزيون أو أفلام الكرتون، وكل ما يمكن أن يكون ترميزاً للسلوك المستهدف، فالنمذجة الرمزية Symbolic Modeling تقدم فى صورة نماذج مصورة عن طريق الوسائل المرئية والمسموعة، وفى الغالب تقدم بدون أن يصاحبها تعليمات مباشرة إلى الملاحظ.

خطوات التعلم بالنمذجة:

التعلم بالنمذجة كمدخل فعال فى التدريس يسير فى الخطوات التالية (Bandura, 1997):

١- مرحلة العرض Demonstration

وفيما يتم تعريف التلاميذ بالسلوك، حيث يتم شرح ذلك السلوك لهم بحيث يرونـــه ويسمعونه.

٢- مرحلة الانتباه Attention

وفيها يتم توجيه الانتباه إلى التركيز على السلوك الذى يتم شرحه ويرى الباحث أن هذه الخطوة تتلازم مع الخطوة أو المرحلة الأولى.

٣- مرحلة الممارسة:

وفيها يعطى المعلم الفرصة للتلاميذ لممارسة السلوك المناسب.

٤- مرحلة تقديم التغذية الراجعة التصحيحية Corrective Feedbak

حيث يقدم المعلم لتلاميذه التغذية الراجعة المتكررة والنوعية والمباشرة والفوريـــة لتعزيز السلوك المناسب والصحيح، ويتم تصحيح السلوك الخاطئ.

٥- مرحلة التطبيق Application:

وفى هذه المرحلة يوفر المعلم للتلاميذ بعض الأنشطة والمواقف فى الفصل لتطبيق ما تعلموه، كما أن هذه المرحلة تمكن التلاميذ من استخدام ما تم تعلمه فى مواقف الحياة المختلفة.

الباب الثالث

انتقال أثر التعلم - صعوبات التعلم

الفصل السابع

انتقال أثر التعلم

معنى انتقال أثر التعلم:

إن انتقال أثر التعلم هو أن يؤثر التعلم فى موقف أو فى شكل من أشكال النـشاط فى قدرة المرء على التصرف فى مواقف أخرى أو فى قدرته على القيام بأنواع نشاط أخرى (Mudhaf, 1997)، فلكى ينجح الفرد فى قيادة مراث آلى مع معرفتـه الـسابقة لقيادة السيارة لابد أن يحدث انتقال التعلم فى الموقف السابق إلـى الموقـف اللاحـق، ونحن نستخدم التعلم الماضى على أنحاء شتى لكى نواجه ما تقضيه المواقف الجديـدة، ولكن نتائج التعلم الماضى كثيراً ما تتداخل مع التعلم الجديد وتعوقه، ومن أمثلة ذلك ما نجده من صعوبة فى نطق لغة أجنبية بطريقة صحيحة بسبب الأسلوب الذى تعودنـاه فى نطق الأصوات فى لغتنا القومية، ويمكن القول بأن المقياس الحقيقى لفاعلية التربية هى الدرجة التى يمكن بها نقلها من المدرسة إلى الحيـاة اليوميـة، ومـن المـسلمات الأساسية التى تقوم عليها أن ما يتعلم فيها يفيد خارجها وذلك عن طريق انتقـال أثـر التعلم.

وآثار الانتقال قد تكون إيجابية وذلك حين يسهل التدريب علـى وظيفـة معينـة التدريب على وظيفة أخرى أو حين ييسر تعلم مادة دراسية معينة تعلم مـادة أخـرى، فمثلاً دراسة الرياضيات تسهل دراسة الطبيعة، وقد أجرى "تايـت" تجربـة توضـح الانتقال الموجب الفعال من أمثلة معينة تعلمها التلاميذ إلى أمثلة أخرى لـم يتعلموهـا وذلك فى دراستهم لجمع الكسور الاعتيادية. اختار الباحث مجموعتين مـن التلاميـذ متساويتين من حيث القدرة والاستعداد لدراسة الموضـوع وجعلهـم يدرسـون جمـع

الكسور لفترات زمنية متساوية، ولقد مارست المجموعة الأولى كسور مقامها ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١٢، ١٤، ١٥، ١٦، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٨، ٣٠، ومارست المجموعة الثانية جمع كسور مقامها ٢، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤. واعتمد أفرادها على انتقال اثر هذا التدريب المحدود إلى جمع الكسور الأخرى التى لم يتدربوا عليها، ثم طبق على المجموعتين اختباراً مكوناً من جمع كسور مقامها ٣، ٥، ٧، ٩، ١٤، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٨، ٢٠، وواضح أن المجموعة الأولى تعلمت حل هذه المسائل وقدرت عليها الأمر الذى لم يتح للمجموعة الثانية، وبعد تصحيح الاختبار وجد أن متوسط درجات المجموعة الثانية وهو ١٣,٢٥، ومعنى هذا أن تلاميذ المجموعة الثانية بعد تدريبهم على كسور مقامها ستة أعداد معينة استطاعوا أن يطبقوا المبادئ العامة التى تعلموها فى جمع كسور لها مقامات أخرى مختلفة، وكانت قدرتهم فى ذلك متساوية تقريباً لتلاميذ المجموعة الأولى فى هذه التجربة بطبيعة الحال كان تلاميذ المجموعتين يعرفون جمع الأعداد الصحيحة وطرحها وضربها وقسمتها ويستطيعون تطبيق هذه العمليات الأساسية واستخدامها فى جمع الكسور الاعتيادية.

قد يكون انتقال اثر التعلم أو التدريب سلبياً وذلك حينما يعوق التدريب على وظيفة معينة أو نشاط معين، التدريب على وظيفة أخرى أو نشاط آخر،ويحدث هذا حينما نبدأ فى كتابة لغتين أجنبيتين فى وقت واحد. والانتقال السالب والموجب متشابهان فكلاهما يتضمن تطبيق تعميمات توصل إليها من قبل على تعلم مشكلات جديدة وهما يختلفان فى دقة المبدأ والتعميم والنتيجة فتؤدى التعميمات الخاطئة إلى نتائج خاطئة.

سُئل تلميذاً أخطأ فى ضرب ٤٥ × ٥ = ٣٠٥ كيف تأدى إلى هذه النتيجة فأجاب:

٥ × ٥ = ٢٥	كتبت ٥ وحملت ٢
٢ + ٤ = ٦	٥ × ٦ = ٣٠

فهو لم يراع قيمة موضع العدد ولم يلاحظ أن ٤٥ عبارة عن ٥ + ٤٠ وقد استخدم الحل الذى تعلمه فى جمع الأعداد استخداماً خاطئاً وأدى تطبيقه لمسلماته الخاطئة إلى النتيجة الخاطئة Wool Folk, A. (1998)

نظريات انتقال أثر التعلم:

- نظرية التدريب الشكلي:

سادت هذه النظرية فترة من الزمن وسيطرة على المنهج، وتعود المربـون فـى الماضى على أساس هذه النظرية أن يعتقـدوا أن هندسـة إقليـدس تنمـى التفكيـر والاستدلال وتزيد القدرة عليهما فى المجالات المختلفة، وأن دراسة العلوم الرياضـية تدرب التلميذ على الدقة بجميع أنواعها، وأن قراءة سير الأبطال ودراسة تاريخهم تزيد من وطنية الفرد وأن التلميذ يتشرب الأمانة حين يقرأ قصصاً عن نجاح الأمنـاء فـى الحياة، وأن حفظ النصوص الدينية تدريب يقوى الذاكرة ويعدها لتذكر أى مادة أخرى، وأن دراسة المواد الصعبة يقوى إرادة الإنسان ويعده لمواقف الحياة الضاغطة ولاسيما إذا كانت هذه المواد مبغضة إليه، واعتقد المربون فى الماضى أن كل قـدرة أو ملكـة متى أحسن تدريبها وإعدادها فإنها تستطيع أن تقوم بوظيفتها مهما اختلفـت المواقـف وتعددت الملابسات (أحمد زكى صالح، ١٩٨٨).

ولكن الأبحاث التربوية والنفسية بينت من البراهين ما يكفى لدحض هذه النظرية، فقد ظهر أن محاولة تحسين الوظائف العقلية بالتدريب المباشر على التذكر والتفكير لم يؤد إلا إلى نتائج ضئيلة، كما أن المواد الدراسية التى افترض أنها تحسن العقل وتقويه لم يكن لها إلا أثر أكبر قليلاً من المواد الدراسية التى اعتقد الناس بأنها غير ذات قيمة انتقالية.

ولقد تحدى "وليم جيمس" نظرية التدريب الشكلى فأجرى تجربة على حفظ الشعر، ووجد أن تدريب الطلاب على حفظ الشعر لم يؤت أية نتيجة لأنه لم يحقق تحسناً يذكر مما جعله ينتهى إلى الاعتقاد بأن القدرة على التذكر فطرية.

ولقد تلقف علماء آخرون تساؤل "جيمس"، فقاموا بتجارب عديـدة فـى ميـادين أخرى. فقام "سليت" بتجارب فى ميدان التذكر بينما قام "ثورنديك وود ورث" بتجـارب فى الإدراك، وقام "برجز" بتجارب فى الاستدلال أو التفكير، وظهرت بتجـارب فـى ميادين أخرى وأسفر عدد ليس بالقليل من هذه التجارب عن عدم تحسن فى الأداء، بل

وقد حدث فعلاً فى بعض الحالات أن الممارسة السابقة أدت إلى عرقلـــة الأداء أى أن التدريب كان له أثر سلبى.

- النظريات الحديثة

[١] **نظرية العناصر المتماثلة قدمها "ثورنديك"** وملخصها أن انتقال عامل التشابه بـــين الاستجابات بما يسمى تعميم الاستجابة وفيه يتم إصدار اســـتجابة جديـــدة تتـــشابه بدرجات مختلفة مع الاستجابة السابقة لمثير قديم، ومثال ذلـــك أن يـــتعلم الطفـــل الاستجابة الجديدة بكلمة ألمانية التى تتشابه مع الاستجابة القديمة بالإنجليزية (مـــع عدم تغيير المثير وهو كلمة مدرسة باللغة العربية) ما هو نوع الانتقال الحادث فى هذه الحالة؟.

أن البحوث أعطتنا نتائج أكثر تعقداً حول هذه المشكلة ووجدنا أن كلاً من الانتقـــال الموجب والسالب يمكن أن ينتج من هذا الموقف. وهذا يعنى وجود عوامل إضافية فى موقف التعلم، إلى جانب درجة التشابه بين الاستجابات (Jash, 1995).

ولكى نوضح هذه المسألة نقول مرة أخرى أن تعميم الاستجابة يتطلـــب أن تظـــل المثيرات كما هى (متطابقة) فى موقفى التعلم، بينما تختلـــف الاســـتجابات، إلا أن اختلاف الاستجابات هذا ليس مطلقاً. وإنما هو بدرجات فتوجد اســـتجابات أكثـــر وأقل تشابهاً مع الاستجابات القديمة (كما هو الحال مع المثيـــرات)، وقـــد أكـــدت بحوث "أندروود" أنه كلما زاد التشابه بين الاستجابتين (القديمة والجديدة) يؤدى هذا إلى الانتقال الموجب. ويقل مقدار هذا الانتقال كلما زاد الاختلاف بينهمـــا حتـــى نحصل على الانتقال السالب إذا كانت الاستجابة جديدة تماماً.

إن أثر التدريب يحدث بين موقف من مواقف التعلم وموقف آخر على أساس مـــا يوجد من عناصر متماثلة فى الموقفين. كلما زادت هذه العناصر زاد انتقـــال أثـــر التعلم، وكلما قلت قل هذا الانتقال. وبناءً على هذا يحدث انتقال أثر التدريب مـــن الكتابة على الآلة الكاتبة إلى العزف على البيانو بالدرجة التى يشتملان بها علـــى مهارات متماثلة مثل التوافق بين الإصبع والعين، ولا تقتصر عناصر التشابه بـــين

الموقفين على المهارات الحركية بطبيعة الحال فقد تتخذ صورة بيانات وعمليـــات أو مبادئ وتعميمات واتجاهات، وعلى هذا نجد أن التدريب على عمليـــة الجمـــع ينتقل أثره إلى تعلم الضرب لأن التلميذ فى العملية الأخيرة اســـتخدم كثيـــراً مـــن حقائق الجمع، وعمليات الجمع المستخدمة فى وسائل الضرب هـــى نفـــسها التـــى تستخدم فى حل مسائل الجمع، وتعلم الأسماء والتواريخ فى دراسة تاريخ العـــرب قد يساعد فى دراسة الأدب العربى حيث تتصل الموضوعات فى المادتين بـــنفس الفترة الزمنية، حيث نجد عناصر متماثلة فى محتوى المادتين الدراسيتين.

[٢] **نظرية الأنماط المتماثلة:** يفسر أصحاب مدرسة الجشطلت انتقال أثـــر التـــدريب تفسيراً مختلفا. فلقد بينوا مثلاً أنه حتى ولو لم تكن المكونات واحدة بـــين موقـــف تعلم وموقف آخر فإنه يحدث الانتقال طالما تتشابه النمطان أو الصيغتان الكيتـــان، فالألعاب الرياضية التنافسية تسهم فى نجاح الجنود فى أدائهم فى المعركة، ويستند هذا الرأى إلى انتقال أثر التدريب ووفقاً لنظرية تشابه الأنماط، نجد عنـــد لاعـــب الكرة المتنافس نمطاً سلوكياً يماثل ما يقوم به الجندى، فكلا الموقفين مثلاً يتطلبـــان هجوماً عدوانياً ضد خصم وكلاهما يقتضى القدرة على تنفيذ التعليمات أو الأوامر. ويحدث انتقال أثر التدريب وفقاً لنظرية العلاقات أو الأنماط لأن كـــلا النـــشاطين يتضمن عملاً جماعياً توافقياً يقوم به الأفراد بأداء عمليات متصلة، ويفسر النجـــاح فى هذين الموقفين الاستراتيجية المتضمنة فى محاولة هزيمة الخصم والتفوق عليه فى التفكير وفى التصرف أكثر من تكتيكات خاصة.

[٣] **نظرية التعميم:** وتقوم هذه النظرية على تطبيق المبادئ والتعميمات على المواقف المختلفة، ويعتقد (Seifert, 991) أن المتعلم يستطيع أن يعمم الخبرة فى موقف وأن يطبقها على كثير من المواقف الأخرى، ولقد أجرى تجربة ليبرهن على صحة ما يراه. فكلف مجموعتين من التلاميذ أن يصوبوا أسهماً نحو هدف مغمـــور تحـــت الماء وأن يقذفوه. وقد ظهر الهدف فى غير موضعه بسبب انكسار الضوء وقبـــل أن تبدأ هذه الممارسة شرح مبدأ انكسار الضوء لإحدى الجماعتين دون الأخـــرى، ولقد اقترف أعضاء الجماعتين أخطاء متشابهة فى البداية وصـــححوا أخطـــاءهم تدريجياً عن طريق المحاولة والخطأ. ثم غير عمق الهدف وأمكن للجماعة التـــى

فهمت مبدأ انكسار الضوء أن تطبقه على الموقف الجديد بحيث تفوقت على أفـراد الجماعة الأخرى الذين لم يلموا بالحقائق الخاصة عن انكسار الضوء.

وانتقال الأثر عن طريق التعميم لا يقوم على عناصر وجزئيـات صـغيرة درب عليها الفرد أثناء الممارسة، وتظهر كمكونات فعلية للوظائف الجديـدة، فـالتعميم شكل من أشكال الفهم ينطبق على مواقف أخرى غير الموقف الـذى حـدث فيـه التدريب، على أن يكون من نفس الفئة. وينبغى أن نلاحـظ أن مجـرد المبـدأ لا يتضمن انتقال أثر التدريب أو التعليم إلى المواقف الجديـدة، فينبغـى أن يـتمكن المتعلم من إمكانية التطبيق على المواقف الجديدة.

[٤] **نظرية تكوين الاتجاهات:** يؤكد (Stagner, 1995) انتقال أثر التعلم علـى طريـق تكوين اتجاهات عامة ومثل عليا وذلك لأن معظم التدريب الذى يمر بـه الطفـل يعدو المجال المباشر الذى يحدث فيه التدريب. ويبين "ستاجنر" أنه بتأكيده للنظافـة والنظام والأناقة لا فى مواقف معينة بل كمثل أعلى أمكن أن يتحقق انتقـال أثـر التعلم على نحو أتم إلى مجالات كثيرة من سلوك التلميذ، فقد وجد فى التجربة التى أجراها حين جعل النظافة والنظام والأناقة مثلاً أعلى وهدفاً عاماً فيما يتصل بمادة دراسية معينة "اقتصاد منزلى" أن التلاميذ ولو أنهم تحسنوا أكبر تحسن فى المـادة الدراسية التى حدثت فيها التدريب، إلا أن أثر التدريب قد انتقل إلى مواد دراسـية أخرى.

وأهمية تنمية ضوابط عامة للسلوك غنى عن البيان، لأن هذه الـضوابط تـضمن جعل أشكال السلوك مقبولة فى مواقف الحياة المتباينة والعديدة، ويستحيل تـدريب الفرد على عادات خاصة تناسبها لتنوعها وكثرتها البالغة، فـالأثر الـشامل لهـذه الاستعدادات يبرز أهميتها وحيويتها بالنسبة للمتعلم، واستجابة بالنسبة لأى موقـف جديد تتأثر بما اكتسبه من اتجاهات قبل ذلك. ويمكن حتى للملاحظ العابر أن يرى أثر اتجاهات كالحب والكره للأشياء والأشخاص والأفكار وكـالاحترام والعـدوان والاهتمام وعدم المبالاة والدقة والنظام والثقة فى النفس والخوف من الإخفاق على المتعلم فى حجرة الدراسة وعلى أداء الفرد فى مواقف الحياة.

عوامل تؤثر فى ربط المواد الدراسية بالحياة:

لقد اتضح فى العرض السابق أنه على الرغم من أن النظريات المختلفة تستخدم مصطلحات متباينة، إلا أنه يمكن القول بصفة عامة أنها تؤكد فهم المبادئ والتعميمات وتنمية الاتجاهات الإيجابية وتعلم العمليات الفعالة، ومن المفيد فى ضوء ما سبق أن يبحث المعلم مقدار ما يتوقف حدوثه من انتقال أثر التعلم من موقف معين إلى مواقف معينة أخرى، فهذا البحث يساعدهم فى توجيه التعلم توجيهاً مثمراً ويواجه المعلمون فى أعمالهم كثيراً من أمثلة عدم انتقال التعلم، فمعلموا اللغة العربية يعلمون قواعد النحو ولكنهم يجدون أنها لا تستخدم إلا فى حصص النحو أو حصص اللغة العربية.

وهناك شواهد كثيرة على حدوث أثر التدريب أو التعلم على الرغم من أن أبحاث "وليم جيمس" وغيره جاءت نتائجها أقرب إلى السلب منها إلى الإيجاب، وقد ظهر من استعراض ١٦٧ بحثاً تعالج هذا الموضوع أن:

٢٨٪ من الأبحاث أظهرت انتقال أثر تعلم هائل.

٤٨٪ من هذه الأبحاث أظهرت انتقال اثر تعلم ملحوظ.

ويساعد على انتقال أثر التعلم أو بتعبير آخر على الربط بين مواقف التعلم المدرسى ومواقف الحياة عوامل أهمها:

أولاً: تكوين اتجاه إيجابى نحو تعلم هذا الاتجاه الإيجابى وما يرتبط به من الاعتقاد بإمكانية انتقال أثر التعلم وما له من أهمية بالغة فى العملية التعليمية، ولقد حقق الباحثان زيادة قدرها ١٦٪ من انتقال أثر التدريب بعمل بسيط هو أنهما أخبرا مجموعة من تلاميذهما دون الأخرى بأن المادة التى يدرسونها ستفيدهم فى مواقف أخرى فتفوقت على الأخرى، والحق أن هناك عوامل أخرى سلبية نلاحظها مثلاً فى تعلم قواعد النحو فى اللغة العربية، إذ يردد كثير من التلاميذ أن تعلم النحو لا تأثير له فى كتابة المقالات أو فى التخاطب باللغة الفصحى أو كقولنا أن فحص الطالب لأجزاء آلة عند تعطلها بقصد إصلاحها وذلك بفحص كل جزء من بعد الآخر حتى يكتشف الخلل من الطرق السليمة التى تتبع فى هذا المجال، وأن هذه الطرق تنمى ذكاء التلميذ الميكانيكى وأفضل من هذا بطبيعة

الحال أن يعلمه المدرس كيف يستطيع أن يشخص خلل الآلة بسرعة أكبر متى عرف الطريقة التى تعمل بها الآلة وفهما، ومن الاتجاهات الإيجابية فى تدريس لغة أجنبية أن لا يهتم التلميذ كثيراً بكل كلمة جديدة على حدة طالما أن معنى العبارة عامةً مفهوم وواضح أو أن يستخدموا طريقة تحليل نطق الكلمة لمعرفة هجائها، فهذا الاتجاه يمكن التلاميذ من تهجى كلمات جديدة لم تمر بخبرتهم من قبل، ويوفر عليهم تدريباً قد لا يكون ضرورياً.

ثانياً: تأكيد نقاط الدرس التى يمكن تطبيقها فى المجالات الأخرى، ففى تدريس الهندسة مثلاً قد يرغب المدرس فى تعلم التلاميذ الأسلوب المنطقى فى معالجة مشكلات معينة أخرى. فى هذه الحالة ينبغى أن يتقن المدرس من أن هذه الطريقة المنطقية قد برزت واتضحت أثناء تدريسه للهندسة. أو قد يأمل الأستاذ من وراء دراسة تلاميذه لعلم النفس التعليمى أن يصبحوا أكثر قدرة على تقويم بيانات ومواد اجتماعية كتلك التى تنشر عن الأحداث الجانحين فى الصحف، فإذا كان هذا هدفه فينبغى أن يتأكد من أن طريقة تحليل المواد والبيانات وفحصها قد اتضحت للتلاميذ وفهموها.

ثالثاً: وضع ما نريد انتقال أثره فى صورة قاعدة أو مبدأ أو قانون وإذا حدث هذا فمن الحكمة أن نتأكد من أن التلاميذ تعلموا هذه القاعدة أو المبدأ أو القانون وفهموها ووعوها فى الاستخدام والتطبيق، والحقِ أن بعض علماء النفس يعتقدون أن انتقال أثر التعلم يتوقف على الاستبصار وعلى تقبل التلاميذ للشئ الذى ينتقل سواء أكان مبدأ أو طريقة للعمل أو اتجاهاً أو مثلاً أعلى، ومما يسهل هذا التقبل توافر جو اجتماعى طيب يعمل فيه التلاميذ، ومن الأفضل أن يتوصل التلاميذ بأنفسهم إلى المبدأ أو يصيغوا القاعدة، ويحسن أن نضع التلاميذ يعملون تحت توجيه المعلم حتى يتوصلوا إلى هذه الأسس العامة ومهما يكن من شئ، فمن المهم أن يفحص المدرس التعميمات التى يتوصل إليها التلاميذ، فقد تكون بناءً على عينة غير ممثلة أو نتيجة لتحيز أو ضيق أفق أى أنها لا تلم بأطراف الموضوع وجوانبه، وفى هذه الحالة يقترح المدرس عليهم مزيداً من الدقة والتحليل والتشكك فى تعميمهم.

رابعاً: ممارسة تطبيق الحقائق والمبادئ فى ميادين أخرى لا ينبغى أن تقتصر العملية التعليمية على إبراز العنصر الذى يمكن نقله ولا على صياغته بوضوح بل يحسن أن يطبق على مجالات خارج مادته الدراسية ودرسه، فإذا رغب مدرس الهندسة فى أن يقود تلاميذه إلى تعلم أسلوب منطقى يطبقه فى تحليل الأهداف البوليسية والخطط العسكرية وغيرها فلابد أن يتيح للتلاميذ تطبيق هذه القواعد على هذه الميادين وغيرها.

وعلى الرغم من أننا ننادى بممارسة تطبيقات معينة فى الميادين الأخرى، إلا أنه لا ينبغى أن يستنتج البعض من هذا أن المادة الدراسية ينبغى أن تكون خليطاً من ميادين مختلفة أى أن يكون مقرر الهندسة مثلاً مكوناً من أجزاء متساوية من هندسة "إقليدس" ومن تمارين منطقية القياس ومن تحليلات منطقية أخلاقية، فمثل هذا الخليط لأنشطة متفاوتة قد يؤخر من ظهور الاستبصار الذى يعتمد عليه انتقال أثر التعلم، ولا ينبغى أن يفهم من هذا أننا ننادى بتدريس المواد منفصلة، فمثل هذا الفصل يعطل انتقال أثر التعلم لأنه يؤدى إلى حفظ جزئيات كالحقائق وتقليل أهمية العلاقات وغيرها من جوانب التعلم التى تحسن انتقال أثر التعلم.

خامساً: وضع المنهج بحيث يراعى فى أهدافه انتقال أثر التعلم، فتعلم علم الأحياء فى المدرسة الثانوية قد يكون له نفع كبير بالنسبة لطلاب سوف يلتحق بكلية الطب، بينما تعلم التدبير المنزلى قد يفيد فتاة تعتزم الزواج وتكوين أسرة وليس هذا أننا ندعو إلى التخلص الآلى من كل الدراسات التى لا تطبع بصيغة اجتماعية، ولكننا نقول أن هذا النوع أكثر اتصالاً بحاجات التلاميذ المتوسطين الحاضرة والمقبلة بأهدافهم.

شروط انتقال أثر التدريب:

يبدو أن السؤال الذى يهم المعلم هو: ما هى الشروط التى تؤدى إلى حدوث أقصى درجة من انتقال أثر التدريب من موقف تعلمى أو عمل تعلمى لآخر؟ يمكن أن تصنف هذه الشروط إلى ثلاثة فئات: أولاها شروط ترجع إلى المتعلم، وثانيها شروط تتعلق بالعمل، وثالثها شروط تتصل بطريقة التعلم.

أولاً: الشروط الخاصة بالمتعلم:

يمكن أن نلخص الشروط الخاصة بالمتعلم والتى تساعد على حدوث انتقال أثر التدريب فيما يلى:

١- **الذكاء:** فمن الملاحظ بصفة عامة أن فئات التلاميذ من ذوى الذكاء الأقل من المتوسط يكتسبون عادات آلية نوعية وكلما زاد ذكاء المتعلم يستفيد أكثر من تعلم عدد من القواعد البسيطة مع بيان أوجه تطبيقها، أما التلاميذ من ذوى الذكاء العالى فهم الأقدر على فهم كثير من المبادئ المجردة وتطبيقها.

بالإضافة إلى ذكاء المتعلم تلعب قدراته الطائفية دوراً هاماً وخاصة قدراته اللغوية والرياضية والفنية والجمالية، إلا أننا لا زلنا فى حاجة إلى مزيد للبحث حول أثرها فى الانتقال.

٢- **العوامل الدافعية والانفعالية فى التعلم:** فيمكن القول بصفة عامة أن التدريب تزداد كفايته إذا كان العمل جذاباً لانتباه المتعلم ومثيراً لميوله واهتماماته وعلى درجة ملائمة من الصعوبة، بحيث يتناسب مع مدى انتباهه ومثابرته وبحيث يؤدى النجاح فيه إلى الشعور بالرضا والارتياح (التعزيز).

ثانياً: الشروط الخاصة بالعمل (الأداء):

أما بالنسبة للشروط الخاصة بالعمل فإن أكثر هذه الشروط أهمية عامل التشابه بين العملين، إلا أننا لكى نفهم دور التشابه فى انتقال أثر التدريب لابد من تحليل العمل إلى مكوناته الرئيسية هى: المثيرات والاستجابات والمكونات العامة. ومعنى هذا أن التشابه قد يكون بين مثيرات العملين أو بين الاستجابات أو بين المكونات العامة لهما، وبهذا التحليل يمكن التغلب على كثير من الصعوبات المنطقية التى يواجهها القارئ المهتم بتجارب انتقال أثر التدريب.

١- درجة التشابه بين المثيرات (تعميم المثير) يرتبط عامل التشابه بين المثيرات بما يسمى تعميم المثير، وفيه يتم إصدار استجابة قديمة (سبق تعلمها لمثير جديد يتشابه مع المثير السابق، ومن أمثلة ذلك إصدار الطفل لاستجابة الخوف بالرغم من أن

المثير الجديد هو القط وليس الفأر القديم وذلك بسبب التشابه بين المثيـرين، وقـد أدت البحوث الكثيرة التى أجريت حول تشابه المثيرات، أن هذا العامل له أهميـة كبرى فى الانتقال،ويؤدى فى جميع الأحوال (سواء كانت المثيـرات بـصرية أو سمعية) إلى الانتقال الموجب بشرط أن تظل الاستجابة القديمة دون تغيير، وكلمـا قلت درجة التشابه المثيرات يقل مقدار الانتقال الموجب (على الـرغم مـن عـدم تغيير الاستجابة).

٢- درجة التشابه بين الاستجابات (تعميم الاستجابات)، أننا نحصل على أكبر مقـدار من الانتقال السالب إذا كانت الاستجابة التى سبق تعلمها مقترنة مع مثير قديم يعاد تعلمها فى الموقف الجديد مقترنة مع مثير قديم آخر، ويجب أن نلاحظ أن مقـدار الانتقال الموجب الذى نحصل عليه من تعميم الاستجابة (فى حالة التـشابه القـديم بين الاستجابتين) أقل من مقدار الانتقال الموجب الذى نحصل عليـه مـن تعمـيم المثير، ومعنى هذا بصفة عامة أن من السهل أن يتعلم الإنسان الاسـتجابة لمثيـر جديد بطريقة قديمة من أن يوجد شكلاً جديداً من أشكال الاستجابة لمثير قـديم، أى أن تعميم المثير أيسر من تعميم الاستجابة.

٣- درجة التشابه فى المكونات العامة: توجد أنواع أخرى من ظواهر الانتقال تـرتبط بدرجة التشابه بين الأعمال، إلا أن التشابه فيها لا يمكن تحليله على النحو السابق. وإنما يكون الانتقال دالة التشابه العام بين العملين، فمن الملاحظ مـثلاً أن قـدرة المرء على تعلم الأعمال الجديدة تتحسن إذا تدرب على أعمال متشابهة أو مرتبطة بها، فمثلاً إذا تدرب الطالب على حل المعادلات الخطية لعدة أيام، فإنـه يـصبح تدريجياً أكثر كفاءة فى حل هذا النوع من المعادلات، هذا التحسن التـدريجى فـى الأداء هو نوع من الانتقال يرتبط بما نسميه (تعلم كيفية التعلم)، ويمكن ملاحظتـه فى كثير من الأعمال المختلفة التى تمتد من التعلم الصم إلـى حـل المـشكلات، وتتمثل علاقات التشابه هنا فى تعلم الطرق العامة فـى الحـل أو زيـادة الألفـة بالموقف أو تكوين اتجاه معين أو زيادة الثقة بالنفس أو تكوين التأهـب للـتعلم أو زيادة الخمول أو التشابه فى المعنى، ويسمى الانتقال فى هـذه الحالـة بالانتقـال اللانوعى.

ثالثاً: الشروط الخاصة بطريقة التعلم:

توجد فئة ثالثة من شروط انتقال أثر التدريب تتصل بطريقة التعلم تعد ثانوية بالنسبة لشروط التشابه فى الأعمال التى أشرنا إليها، ولا تحدث آثارها إلا بتوافر شروط التشابه هذا، هذه الشروط نلخصها فيما يلى:

١- الفاصل الزمنى بين العملين:

دلت الدراسات على وجود العلاقة بين طول الفترات الزمنية بين مواقف التعلم من ناحية وبين مقدار الانتقال من ناحية أخرى على أن مقدار آثار الانتقال واتجاهاته يظلان ثابتين تقريباً، مع اختلاف طول الوقت المنقضى بين العمل الأصلى والعمل الجديد، ويبدو الانتقال مستقلاً على أن تذكر للعمل الأصلى ويظل الأمر كذلك إلى الحد الذى يظل فيه عمل الانتقال لا يعتمد على تذكر عناصر نوعية من العمل الأصلى. أما إذا كان العمل الجديد يعتمد على تذكر عناصر نوعية من العمل السابق أو حين يختلف العمل الجديد عن العمل الأصلى فى صورة تعميم استجابة، فإن مقدار الانتقال يختلف كدالة للزمن المنقضى بين العملين،ويتخذ هذا الاختلاف صورة معينة فى حالة الانتقال السالب، فقد لوحظ فى التصميم التجريبى الذى يتطلب تعميم الاستجابة أن مقدار الانتقال السالب يتناقص كلما زاد الفاصل الزمنى بين العملين حتى يصل الانتقال إلى الصفر، ثم يتحول إلى الانتقال الموجب حين يصل الفاصل الزمنى إلى مدى طويل نسبياً.

٢- درجة إتقان التعلم الأصلى:

أن الانتقال الموجب يتزايد مع زيادة ممارسة العمل الأصلى مع ملاحظة أن العمل الأصلى إذا مورس ممارسة ضئيلة فى مقدارها يؤدى ذلك إلى الانتقال السالب ثم يصبح الانتقال صفراً مع زيادة الممارسة، ويتحول إلى الانتقال الموجب مع المزيد من إتقان التعلم الأصلى. وبصفة عامة فإن النتائج تعطى دالة ارتباطية بين درجة التعلم الأصلى ومقدار الانتقال السالب (مثلاً التدريب على استجابتين مختلفتين كما بينا) فإن مقدار التداخل يتناقص إذا تدرب المرء على الاستجابة الأولى وأتقنها قبل البدء فى

التدريب على الاستجابة الثانية، ويكون التداخل فى هذه الحالة أقل منه فى حالة التدريب على الاستجابتين معاً فى وقت واحد، أو بالتناوب ومعنى هذا أن زيادة إتقان التعلم الأصلى تؤدى إلى اختزال مقدار الانتقال السالب حتى ولو كانت الشروط تؤدى إليه.

٣- تنوع العمل الأصلى:

يتساءل كثير من الباحثين عما إذا كان التدريب على أعمال أصلية متنوعة له أهمية فى إحداث الانتقال، لقد أكدت الدراسات المبكرة التى أجريت عام ١٩٧٢م أن وجود درجة من التنوع فى العمل الأصلى يؤدى إلى الانتقال الموجب، بشرط ألا يكون التنوع كبيراً، فقد لوحظ أن أكبر زيادة فى الانتقال الموجب حدثت عندما يتحول المفحوص من أداء عمل أصلى واحد إلى أداء عملين إلى خمسة أعمال، ثم إلى عشرة أعمال أصلية،ومعنى هذا أن زيادة الانتقال الموجب ترجع إلى عدد الأعمال الأصلية المختلفة التى يتم التدريب عليها.

٤- درجة صعوبة العمل الأصلى:

هل التدريب على عمل أصلى سهل أو صعب يؤدى إلى مقدار أكبر من الانتقال؟ هذا السؤال تصعب الإجابة عليه فى الوقت الحاضر ربما لأن بعض الصعوبة ما زال من المسائل المعقدة فى علم النفس التربوى المعاصر. وقد حاول الباحثين قياس الصعوبة فى الأعمال الحركية البسيطة باستخدام مؤشر السرعة، فالأعمال التى يتطلب أداؤها سرعة أكبر من غيرها تكون أكثر صعوبة، وقد وجد الباحثين أن التدريب الأصلى على عمل أبطأ أو أسرع يؤدى إلى أداء أسوأ فى العمل الثانى، وكان الانتقال سالباً وكانت أفضل صور الانتقال حين يتشابه العملان فى السرعة (أى فى الصعوبة).

الفصل الثامن

صعوبات التعلم

ما هى صعوبات التعلم: Learning Disabilities

الواقع أن هناك العديد من التعاريف لصعوبات التعلم، ومن أشهرها أنهـا الحالـة التى يظهر صاحبها مشكلة أو أكثر فى الجوانب التالية: القدرة على استخدام اللغـة أو فهمها، أو القدرة على الإصغاء والتفكير والكلام أو القـراءة أو الكتابـة أو العمليـات الحسابية البسيطة، وقد تظهر هذه المظاهر مجتمعة وقد تظهر منفردة، أو قد يكون لدى الطفل مشكلة فى اثنتين أو ثلاث مما ذكر.

فصعوبات التعلم تعنى وجود مشكلة فى التحصيل الأكاديمى (الدراسى) فى مـواد القراءة/ أو الكتابة/ أو الحساب، وغالباً يسبق ذلك مؤشرات، مثل صعوبات فى تعلـم اللغة الشفهية (المحكية)، فيظهر الطفل تأخراً فى اكتساب اللغة، وغالبـاً يكـون ذلـك متصاحباً بمشاكل نطقية، وينتج ذلك عن صعوبات فى التعامل مع الرموز، حيـث إن اللغة هى مجموعة من الرموز (من أصوات كلامية وبعد ذلـك الحـروف الهجائيـة) المتفق عليها بين متحدثى هذه اللغة والتى يستخدمها المتحدث أو الكاتب لنقـل رسـالة (معلومة أو شعور أو حاجة) إلى المستقبل، فيحلل هذا المستقبل هذه الرمـوز، ويفهـم المراد مما سمعه أو قرأه، فإذا حدث خلل أو صعوبة فى فهم الرسالة بدون وجود سبب لذلك (مثل مشاكل سمعية أو انخفاض فى القدرات الذهنية)، فإن ذلك يتم إرجاعه إلـى كونه صعوبة فى تعلم هذه الرموز، وهو ما نطلق عليه صعوبات التعلم.

ويرى (Rivera, 1997) أن التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات "هم مجموعة من التلاميذ لا يميلون للأداء فى مستوى مساو لأقرانهم من العاديين، فهم يعانون من صعوبات فى المهارات الوظيفية والضرورية فى الحياة، وفى استخدام الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية لحل المشكلات، الذاكرة وعمليات الاسترجاع، مهارات التعميم مما يجعلهم غير قادرين على تطبيق المفاهيم والمهارات الرياضية لبرهنة وحل المشكلات الرياضية".

وقد أرجع (Worng, 1996) صعوبة تعريف الأطفال ذوى صعوبات التعلم إلى واحدة على الأقل من المجالات الأربعة التالية: مشكلات تتعلق بالنواحى الإجرائية فى تعريف صعوبات التعلم، ومشكلات تحديد العمليات النفسية والمتطلبات المختلفة للفاحصين من المدرسين والباحثين ومشكلات بحثية فى مجال صعوبات التعلم.

وجدير بالذكر أن صعوبة التعلم "مصطلح عام يصف مجموعة من التلاميذ فى الفصل الدراسى العادى يظهرون انخفاضاً فى التحصيل الدراسى عن زملائهم العاديين فى أنهم يتميزون بذكاء عادى أو فوق المتوسط، إلا أنهم يظهرون صعوبة فى بعض العمليات المتصلة بالتعلم، كالفهم أو التفكير أو الإدراك أو الانتباه أو القراءة أو الكتابة أو التهجى أو النطق أو إجراء بعض العمليات الحسابية أو فى أى المهارات المتصلة بكل من العمليات السابقة".

يستبعد من ذلك حالات الأفراد ذو الإعاقات العقلية والمضطربون انفعالياً حيث إن صفة الإعاقة قد تكون سبباً مباشراً للصعوبات التى يعانون منها.

أنواع صعوبات التعلم:

تنقسم صعوبات التعلم إلى نوعين: النوع الأول: صعوبات تعلم نمائية وتشمل صعوبات (أولية) مثل الانتباه- الإدراك- التذكر- التخيل- وصعوبات (ثانوية) خاصة باللغة الشفوية، التفكير.

والنوع الثانى: صعوبات تعلم أكاديمية تتمثل فى صعوبة تعلم الرياضيات أو الكتابة أو التهجى أو القراءة، كما هو واضح فى الشكل التالى:

أنواع صعوبات التعلم

صعوبات تعلم أكاديمية
- القراءة
- الكتابة
- التهجي
- الحساب

صعوبات تعلم نمائية
- صعوبات أولية
  - انتباه
  - ذاكرة
  - إدراك
- صعوبات ثانوية
  - اللغة الشفوية
  - التفكير

شكل (٥)

صعوبات التعلم كما ذكرها "كيرك وجاليير"

(Kirk & Gallagher, 1989: 186)

وقدم (فتحى الزيات، ١٩٨٩: ٤٥١-٤٥٢) تصنيفاً آخر لصعوبات التعلم فى أربعة أنواع حسب الخصائص السلوكية المرتبطة بكل نمط من حيث التكرار والأمد والنمط والمصدر، وهى:

١- صعوبات الانتباه والفهم والذاكرة.

٢- صعوبات القراءة والكتابة والتهجى.

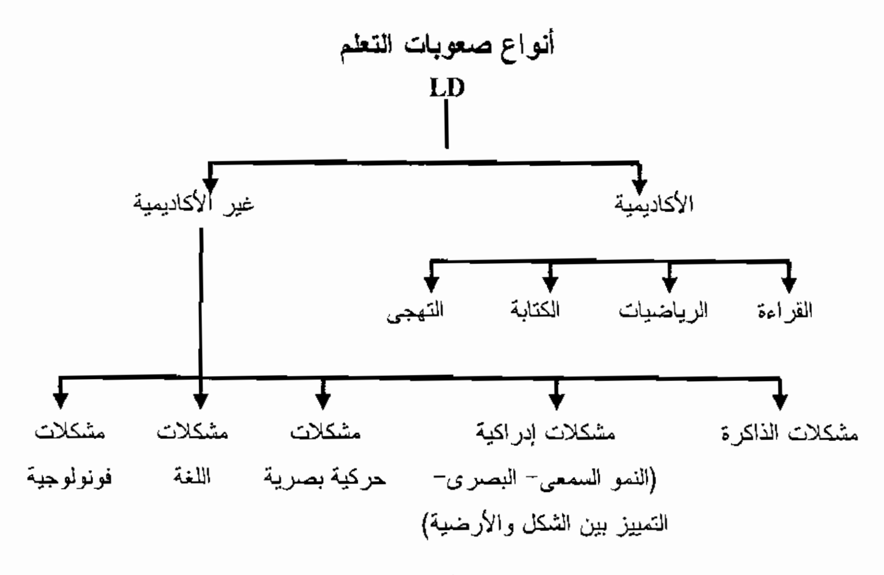
٣- ضعف الإنجاز والدافعية.

٤- الصعوبات الانفعالية العامة.

وقدم (Worng, 1996, 9) تصنيفاً آخر لصعوبات التعلم على أساس الأسباب الكامنة وراء هذه الظاهرة إلى نوعين هما:

١- صعوبات التعلم الأكاديمية وتشمل صعوبات الكتابة والتهجى والقراءة والرياضيات.

٢- صعوبات التعلم غير الأكاديمية: وتشمل المشكلات البصرية والحركية وشبكة اللغة، ومشكلات الذاكرة، ومشكلات فونولوجية.



شكل (٦)

صعوبات التعلم كما ذكرها (Wong, 1996)

هناك بعض الهيئات واللجان الحكومية قدمت تعريفات لصعوبة التعلم، أكدت فيها على الصعوبات الأكاديمية والنمائية، فقد أصدرت اللجنة المشتركة القومية لصعوبات التعلم National Joint Committee of Learning Disabilities بالولايات المتحدة الأمريكية تعريفاً لصعوبات التعلم عام ١٩٨١م ثم أدخلت عليه بعض التعديلات عام ١٩٨٨ نتيجة للتغيرات التى طرأت على هذا المجال، وقد كانت التعديلات طفيفة وغير جوهرية، وهذا التعريف ينص على: أن صعوبات التعلم مصطلح شامل يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التى تظهر فى شكل صعوبات واضحة فى اكتساب واستخدام القدرة على الاستماع أو الكلام أو القراءة أو الكتابة أو العمليات الحسابية، وتعتبر هذه الاضطرابات ذاتية داخل الفرد، ويفترض أن تكون ناتجة عن خلل وظيفى فى الجهاز العصبى المركزى.

وقد تحدث صعوبات التعلم فى أى مرحلة من مراحل حياة الفرد، كما قد تظهر لدى هؤلاء الأفراد مشكلات سلوكية فى التنظيم الذاتى Self-Regulation، والإدراك الاجتماعى ولكنها فى حد ذاتها لا تسبب صعوبات فى التعلم.

وبالرغم من أن صعوبات التعلم قد تحدث متلازمة مع حالات الإعاقة الأخرى مثل قصور الإحساس أو التأخر العقلى أو الاضطرابات الانفعالية الحادة أو المؤثرات الخارجية مثل الاختلافات الثقافية أو التعليم غير الكافى أو الملائم، فإنها ليست نتيجة مباشرة لهذه الظروف والمؤثرات.

وقد أوردت الحكومة الاتحادية للولايات المتحدة الأمريكية تعريفاً لصعوبات التعلم وهو المعمول به فى المؤسسات التعليمية فى كثير من دول العالم، وقد كان أول ظهور له من خلال قانون صدر عام ١٩٦٩م وقد تم تعديله عام ١٩٧٧م وأخيراً صدر القانون رقم (١٠١-٤٧٦) لعام ١٩٩٠م وقد تكون من جزأين:

الجزء الأول: أن الأطفال ذو الصعوبة فى التعلم هم الذين يعانون من اضطراب فى واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المشتملة على فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة، ويظهر هذا الاضطراب فى نقص القدرة على الاستماع أو التفكير أو الكلام أو القراءة أو الكتابة أو التهجى، أو فى أداء العمليات الحسابية،وهذه الاضطرابات قد تشمل حالات الإعاقة الإدراكية والإصابة المخية والخلل الوظيفى البسيط فى المخ وعسر القراءة، ويجوز أن تكون الصعوبات ناتجة عن إعاقة بصرية أو سمعية أو حركية أو عن تخلف عقلى أو اضطراب انفعالى أو حرمان بيئى أو ثقافى أو اقتصادى (أحمد أحمد عواد، ١٩٩٨، ٨٨).

وقد أكد الجزء الثانى من التحديد الفيدرالى على المعايير التى حددها مكتب الولايات المتحدة الأمريكية للتربية United States Office of Education عام ١٩٧٧م للتعرف على حالات التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، وهى:

١- الطفل لا يصل مستوى تحصيله إلى مستوى أقرانه وذلك فى مجال الخبرات التعليمية المعدة لقدرات هذا الطفل فى هذا السن.

٢- وجود تباعد شديد بين مستوى تحصيل الطفل وبين قدرته العقلية الكامنة وذلك فى واحدة أو أكثر من المجالات الآتية: التعبير اللفظى، الفهم اللغوى، التعبير الكتابى والمهارات الأساسية للقراءة، والعمليات الحسابية.

٣- لا يوصف الطفل بأنه يعانى من صعوبات فى التعلم فى حالة ما إذا كان هذا التباعد بين مستوى التحصيل وبين الذكاء ناتج عن إعاقة بصرية أو سمعية أو

حركية أو تخلف عقلى أو اضطراب انفعالى أو حرمان بيئى أو ثقافى أو اقتصادى.

وقد حدد (سيد أحمد عثمان، ١٩٩٠، ٢٩-٣٢) حالات صعوبات التعلم من خلال عدة أعراض، هى:

١- ضعف مستوى التمكن من المهارات أو المعلومات يكشف عنه سلوك التلميذ فى تفاعلاته مع المدرسين والأقران وينعكس ذلك فى أداء التدريبات ودرجات الاختبارات.

٢- البطء فى اكتساب المهارات والمعلومات المطلوبة.

٣- الاضطراب فى سير التعلم وعدم اليسر والتذبذب فى ذلك بين ارتفاع الأداء وانخفاضه.

٤- إحساس التلميذ بالعجز أثناء موضوع التعلم، وما يصاحب ذلك من شعور بالفشل وعدم الثقة بالنفس.

وقد عرف (محمود عبد الحليم منسى، ١٩٩٩، ١٢٩) صعوبات التعلم بأنها كل مشكلة تواجه المتعلم فى عملية التعلم، وهى عبارة عن العقبات التى تواجه المتعلم، ومن شأنها أن تحد من جهده المبذول وتعمل على تثبيط نشاطه وتكون واحدة من أهم العوائق التى تقف فى طريق تحقيق التعلم.

صعوبة تعلم القراءة:

القراءة من أهم المهارات التى تعلم فى المدرسة، وتؤدى الصعوبة فى القراءة إلى الفشل فى تعلم كثير من المواد الأخرى فى المنهج. وحتى يستطيع الطالب تحقيق النجاح فى أى مادة يجب عليه أن يكون قادراً على القراءة، وهناك عدد من المهارات المختلفة التى تعتبر ضرورية لزيادة فاعلية القراءة.

وتقسم هذه المهارات إلى قسمين:

- تمييز الكلمات.
- مهارات الاستيعاب.

وكلا النوعين ضروريان فى عملية تعلم القراءة. ومن المهم فى تدريس هاتين المهارتين أن لا يتم تدريسهما عن طريق المحاضرة، بل لابد من تدريب الطالب عليهما من خلال نصوص مناسبة بالنسبة له، مما يساعد الطالب على تجزئة المادة وربط أجزائها ببعضها البعض.

أنواع صعوبات القراءة:

١- الإدراك البصرى:

الإدراك المكانى أو الفراغي: تحديد مكان جسم الإنسان فى الفراغ وإدراك موقع الأشياء بالنسبة للإنسان وبالنسبة للأشياء الأخرى. وفى عملية القراءة يجب أن ينظر إلى الكلمات كوحدات مستقلة محاطة بفراغ.

٢- التمييز البصرى:

لا يستطيع الكثيرون من الطلبة الذين يعانون من صعوبات فى القراءة:

١- التمييز بين الحروف والكلمات.

٢- التمييز بين الحروف المتشابهة فى الشكل (ن، ت، ب، ث، ج، ح).

٣- التمييز بين الكلمات المتشابهة أيضاً (عاد، جاد) ولابد من تدريب بعض هؤلاء الطلبة على التمييز بين الحروف المتشابهة والكلمات المتشابهة.

ويجب أن نعلم الطلاب أن هناك بعض الأمور التى لا تؤثر فى تمييز الحروف، وهى: (الحجم، اللون، مادة الكتابة).

ويلاحظ وجود مشكلات فى التمييز البصرى بين صغار الأطفال الذين يجدون صعوبة فى مطابقة الأحجام والأشكال والأشياء.

وينبغى التأكيد على هذه النشاطات فى دفاتر التمارين وفى اختبارات الاستعداد للقراءة لأهمية هذه المهارة.

٣- الإدراك السمعى:

- تحديد مصدر الصوت.
- الوعى بمركز الصوت واتجاهه.

- التمييز السمعى.
- القدرة على تمييز شدة الصوت وارتفاعه أو انخفاضه والتمييز بين الأصوات اللغوية وغيرها من الأصوات، وتشتمل هذه القدرة أيضاً على التمييز بين الأصوات الأساسية (الفونيمات) وبين الكلمات المتشابهة والمختلفة.
- تمييز الصوت عن غيره من الأصوات الشبيهة به، عملية اختيار المثير السمعى المناسب من المثير السمعى غير المناسب ويشار إليه أحياناً على أنه تمييز الصورة– الخلفية السمعية.
- المزج السمعى، القدرة على تجميع أصوات مع بعضها بعضاً لتشكيل كلمة معينة.
- تكوين المفاهيم الصوتية، القدرة على تمييز أنماط الأصوات المتشابهة والمختلفة وتمييز تتابع الأصوات الساكنة والتغيرات الصوتية التى تطرأ على الأنماط الصوتية.

٤– التمييز السمعى:

- عدم القدرة على التمييز بين الأصوات اللغوية الأساسية من أهم ميزات الطلبة الذين يعانون من مشكلات سمعية فى القراءة.
- عدم القدرة على تمييز التشابه والاختلاف بين الكلمات، فالأطفال الذين يعانون من مشاكل سمعية قد لا يستطيعون تمييز الكلمة التى تبدأ بحرف السين مثلاً من بين مجموعة من الكلمات التى تقرأ على مسامعهم، وبالإضافة إلى ذلك فإن هؤلاء الطلبة لا يستطيعون التمييز بين الكلمات المتشابهة التى تختلف عن بعضها بعضاً فى صوت واحد فقط مثل (نام، قام، لام)، لذلك فإن معظم الاختبارات السمعية تركز على قياس هذه القدرة.
- ويعانى هؤلاء الطلبة (ذوو الاضطرابات السمعية) أيضاً من عدم القدرة على التمييز بين الكلمات ذات النغمة المتشابهة لأن ذلك يتطلب قدرة على تحديد التشابه السمعى بين هذه الكلمات، وتعتبر هذه القدرة واحدة من عدة مهارات يمكن تقييمها فى سنوات المدرسة الأولى.

- إن الطفل الذى يواجه صعوبة فى التمييز بين الأصوات العالية والمنخفضة أو بين أصوات الحيوانات أو أصوات السيارات سيواجه مشكلة فى تمييز الأصوات اللغوية عن بعضها بعضاً مثل (ص- ض- س- ش)

٥- مزج الأصوات:

يقصد بمزج الأصوات القدرة على تجميع الأصوات مع بعضها البعض لتكوين كلمات كاملة.

فالطفل الذى لا يستطيع ربط الأصوات معاً لتشكيل كلمات لا يستطيع جمع أصوات (ر، أ، س) لتكوين كلمة "رأس" على سبيل المثال، إذ تبقى هذه الأصوات الثلاثة منفصلة.

ومن الواضح أن مثل هؤلاء التلاميذ سيواجهون مشكلات فى تعلم القراءة، وكثيراً ما تحدث صعوبات القراءة عندما يتم التركيز فى التدريس على تعليم الأصوات منفصلة عن بعضها بعضاً. فقد يتعلم الطفل هذه الأصوات منفردة وبالتالى يصعب عليه جمعها معاً لتكون كلمة.

ويواجه طلبة آخرون من ذوى الاضطرابات السمعية أو اضطرابات الذاكرة صعوبة فى جمع أجزاء الكلمة معاً بعد بذل جهد كبير لمحاولة تذكر الأصوات المكونة لهذه الكلمة والتمييز بينها.

تركز النشاطات التدريسية التى تهدف إلى تطوير القدرة على ربط الأصوات مع بعضها البعض على استخدام الكلمات فى سياقات ذات معنى من أجل زيادة احتمال جعل عملية الربط بين الأصوات تلقائية.

ويعتقد بعض الباحثين بضرورة كون هذه المهارة وغيرها من المهارات الأساسية تلقائية ليتمكن الطالب من التركيز على جوانب عملية الاستيعاب فى نص معين بدلاً من التركيز على عملية القراءة ذاتها.

٦- الذاكرة:

تشتمل الذاكرة على القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات لاستخدامها فيما بعد، وقد لاحظ (Harris & Sipay, 1985) أن ضعف مهارات الذاكرة من أهم ميزات الأفراد الذين يعانون من صعوبات فى القراءة.

فهؤلاء الطلبة لا يستعملون استراتيجيات تلقائية للتذكر كما يكون أداؤهم في اختبارات الذاكرة قصيرة المدى في الغالب ضعيفاً.

وهناك ارتباط في كثير من الأحيان بين مشكلات الذاكرة التي يعاني منها ذوو صعوبات التعلم وبين العمليات البصرية والسمعية المختلفة.

فقد تؤثر اضطرابات الذاكرة البصرية على القدرة على تذكر بعض الحروف والكلمات بينما تؤثر قدرة الذاكرة على تسلسل الأحداث وعلى ترتيب الحروف في الكلمة وعلى ترتيب الكلمات في الجملة، ومن ناحية أخرى فإن اضطرابات الذاكرة السمعية قد تؤثر على القدرة على تذكر أصوات الحروف وعلى القدرة على تجميع هذه الأصوات لتشكيل كلمات فيما بعد.

وقد يواجه الطلبة الذين يعانون من مشكلة في تتابع الأحداث المسموعة صعوبة في ترتيب أصوات الحروف، فقد يقوم هؤلاء الطلبة بتغيير ترتيب مقاطع الكلمة عندما يقرءونها.

قد ينتج ضعف القدرة على استرجاع المعلومات من استراتيجيات الترميز غير الفاعلة، ومن التدريب أو ترتيب المعلومات، ومن كون المادة غير مألوفة أو من عدم الكفاءة في آلية استرجاع المعلومات المخزونة، حتى ليصح التساؤل عما إذا كان بالإمكان دراسة الذاكرة وحدها دون الوظائف المعرفية الأخرى.

٧- القراءة العكسية للكلمات والحروف

يعتبر الميل إلى قراءة الكلمات والحروف (أو كتابتها) بشكل معكوس من المميزات المعرفية التي يتصف بها الذين يعانون من صعوبات في القراءة.

يميل هؤلاء الطلبة إلى قراءة بعض الحروف بشكل معكوس أو مقلوب وبخاصة الحروف (ب، ن، س، ص) وقد يقرأ هؤلاء الطلبة بعض الكلمات بالعكس (سار بدلاً من رأس)، وقد يستبدل بعضهم الصوت الأول في الكلمة بصوت آخر (دار بدلاً من جار).

وهناك مجموعة أخرى من هؤلاء الطلبة ممن يغيرون مواقع الحروف فى الكلمة أو ينقلون صوتاً من كلمة إلى كلمة مجاورة، وكثيراً ما يتم تفسير ظاهرة القراءة المعكوسة بعدم القدرة على تمييز اليسار من اليمين. وتعتبر هذه الظاهرة مألوفة بين الأطفال فى المرحلة الابتدائية وبخاصة عند بداية تعلم القراءة. ولكن هذه المشكلة تختلف عند ذوى صعوبات التعلم من حيث مدى حدوثها وفترة استمرارها، وإذ يميل هؤلاء الأطفال إلى عكس عدد أكبر من الحروف والكلمات ولفترة زمنية أطول مما هى عليه الحال فى الأطفال الذين لا يعانون من صعوبات فى التعلم.

إن التدريس الجيد فى البداية أمر ضرورى لتشخيص هذه الصعوبات ومعالجتها، ومن الممكن تدريب الأطفال على اتباع الاتجاه الصحيح فى القراءة باستخدام رسومات أو أشكال هندسية مختلفة لهذا الغرض. ولكى يتغلب الأطفال على مشاكل عدم تمييز الشكل والاتجاه لابد من إدراك تفاصيل أشكال الحروف وأنماط تجميعها مع بعضها بعضاً لتكوين كلمات.

٨- مهارات تحليل الكلمات:

إن القدرة على تحيل الكلمات بفاعلية من أهم المهارات لتعلم القراءة الجيدة. وتحدد مهارات تحليل الكلمات عادة بمدى تنوع الأساليب التى يتبعها القارئ. وتعتبر القراءة الصوتية من أكثر الأساليب شيوعاً، ويستخدم القارئ الجيد عدداً آخر من الأساليب منها:

- التحليل البنيوى.
- التعرف على شكل الكلمة.
- استخدام الصور والإفادة من الكلمات المألوفة وتحليل السياق.

ونعنى بالتحليل البنيوى تمييز الكلمات والتعرف عليها بتحليلها إلى الأجزاء المكونة لطولها وشكلها فى عملية قراءتها. ويمكن الإفادة أيضاً من السياق الذى تستخدم فيه الكلمة فى تحليل معانى الكلمات غير المألوفة. تختلف هذه العوامل فى تحليل الكلمات فى قيمتها من عامل لآخر، فمثلاً يعتبر أسلوب الإفادة من طول الكلمة وشكلها محدود الفائدة، بينما يمكن الإفادة من الطريقة الصوتية لمدة أطول.

إن الكثير من الطلبة الذين يعانون من صعوبات فى القراءة لا يستخدمون كثيـــراً من الأساليب استخداماً سليماً، فبعض هؤلاء الطلبة لا يحسن اختيار أسلوب التعامل مع الكلمات الجديدة التى يواجهها، ويعتمد بعضهم على أسلوب واحد فقط، ثـــم أنـــه لابـــد للطالب الذى اعتاد على قراءة الكلمة جهرياً أن يتدرب على استعمال أســـاليب أخـــرى للتعامل مع الكلمات الجديدة.

وينبغى أن يهدف برنامج تدريب هؤلاء الطلبة على القراءة إلى تـــدريبهم علـــى استخدام عدة أساليب فى آن واحد.

٩- الكلمات المألوفة:

هى الكلمات التى يستطيع القارئ تمييزها بسرعة عندما يلحظها، وهى المفـــردات التى يتكرر استخدامها فى نصوص القراءة (أنت، قال، هو).

هناك كلمات يصعب قراءتها جهرياً لأن كتابتها تختلف عن طريقة قراءتها، ممـــا يُصَّعب من تحليلها، ولذلك فإن الطلاب يتعلمون هذه الكلمات كوحدة واحدة. أن القدرة على تمييز مثل هذه الكلمات تسهل عملية تعلم القراءة فى البداية.

وقد قام الباحث (Kulak, A. G. 1993) بإعداد قائمة بهذه الكلمات المألوفة، تشتمل القائمة على خمس مجموعات موزعة بما يتناسب ومستوى الصفوف الخمس الأولـــى، وتعتبر الذاكرة البصرية مهمة لتعلم الكلمات المألوفة لأنها تشتمل على عملية اســـتذكار للملامح البارزة للمثير البصرى، فلا يستطيع الطلاب الذين يعانون من ضـــعف فـــى الذاكرة البصرية تمييز بعض الكلمات المألوفة لدى مشاهدتها، وهذه الصعوبة تـــضعف بشدة قدرة هؤلاء الطلبة على القراءة.

وكثيراً ما يقوم مثل هؤلاء الطلبة بتخمين الكلمة أو بقراءتها بـــبطء أو اســـتبدالها بكلمة أخرى، وقد يفقدون المكان الذى كانوا يقرءون فيه، يضاف إلى ذلك بأن الطلبـــة الذين لا يعرفون الكلمات المألوفة معرفة جيدة سيعمدون على الطريقة الـــصوتية فـــى تحليل الكلمات التى لا تستخدم فيها هذه الطريقة لاختلاف كتابتها عن طريقة لفظها.

ومما يزيد الأمر صعوبة، أن اللغة الإنجليزية تحتوى على عدد كبير من هذه الكلمات، ولابد من تعليم هذه الكلمات للطلبة تدريجياً، وبخاصة الذين يعانون من صعوبات فى القراءة وذلك لأن تعليمهم عدداً كبيراً من هذه المفردات فى آن واحد يربكهم.

١٠- الاستيعاب:

- مهارات الاستيعاب الحرفى:

يمكن اعتبار الصعوبات فى مهارة الاستيعاب لدى الطلبة الذين يعانون مشاكل فى القراءة صعوبات فى استيعاب النص بحرفيته، أى أنها صعوبات فى استذكار الحقائق والمعلومات الموجودة فى النص بشكل صريح.

وتتضمن القراءة الحرفية للنص مهارات كثيرة:

- ملاحظة الحقائق والتفاصيل الدقيقة.
- فهم الكلمات والفقرات.
- تذكر تسلسل الأحداث.
- اتباع التعليمات والقراءة السريعة لتحديد معلومات محددة.
- استخلاص الفكرة العامة من النص.

أيضاً فإن الطلبة الذين يعانون من صعوبات فى مهارات الاستيعاب الحرفية، فلا يستطيعون استذكار أو تحديد الفقرات التى تصف شخصاً أو مكاناً أو شيئاً ما، وقد يشعر هؤلاء الطلبة بالإحباط أيضاً عندما يحاولون البحث عن حقائق وتفاصيل دقيقة للإجابة عن أسئلة معينة.

- أسباب صعوبات الاستيعاب الحرفى:

عدم القدرة على فهم معانى كلمات كثيرة، يقول (Gang and Siegel, 2002) أن معانى المفردات من أهم العوامل فى الاستيعاب القرائى، فلا يستطيع بعض الطلبة أحياناً التمييز بين المعانى المختلفة للكلمة الواحدة. إن الخلفية المحدودة الخبرات تؤثر على عدد المفردات ومعانيها، فبعض الطلبة لا يعرفون معانى كلمات معينة لأنهم لم

يتعرضوا لمثل هذه المفردات في خبراتهم الحياتية. ولابد أن يكون لهؤلاء الطلبة خبرة في مفاهيم تلك المفردات قبل معرفة المفردات نفسها.

– مهارات الاستيعاب التفسيرى:

تشتمل هذه المهارات على:

١– القدرة على الاستنتاج والتنبؤ وتكوين الآراء، إن الصعوبات التى يواجهها ذوو صعوبات التعلم فى الجوانب الميكانيكية للقراءة تحد من قدراتهم على الفهم الحرفى للنصوص، ناهيك عن الصعوبات التى تواجههم فى مهارات الاستيعاب التفسيرى، فقد يواجه بعضهم صعوبة بالغة فى قراءة نص قصير، حتى إن الأسئلة الاستنتاجية تبدو بمثابة عقوبة لهؤلاء الطلبة (Agnew, et al. 2003) ذلك أن قراءة هؤلاء الطلبة البطيئة تركز اهتمامهم على تمييز الكلمات وعلى بعض الجوانب الميكانيكية الأخرى مما يؤدى إلى:

٢– عدم القدرة على الاحتفاظ بالأفكار التى يتضمنها النص.

٣– عدم فهم تلك الأفكار بسبب الانصراف إلى التعرف على الكلمة نفسها.

سيواجه الطلبة الذين يعانون من صعوبات فى التعلم مشكلة فى الاستيعاب الذى يتعلق بالمهارات التفسيرية وذلك لأنها عمليات معرفية عالية من جهة، ولأن هؤلاء الطلبة يعانون من عجز معرفى من جهة أخرى. ويترتب على هذه النتيجة منطقياً. أن يواجه هؤلاء الطلبة صعوبة فى الاستنتاج ومقارنة الأفكار واستخلاص المعانى وتقييم نصوص القراءة وربط الأفكار الجديدة بالخبرات السابقة، ومن المعروف أن التغلب على صعوبات الاستيعاب التفسيرية يتطلب إدخال استراتيجيات مهارات التفكير فى البرنامج التعليمى للطلبة الذين يعانون من مثل هذه المشاكل.

المظاهر العامة لذوى صعوبات التعلم:

– اضطرابات فى الإصغاء:

تعتبر ظاهرة شرود الذهن، والعجز عن الانتباه، والميل للتشتت نحو المثيرات الخارجية، من أكثر الصفات البارزة لهؤلاء الأفراد، إذ أنهم لا يميزون بين المثير

الرئيس والثانوى، حيث يمل الطفل من متابعة الانتباه لنفس المثير بعد وقت قصير جداً، وعادة لا يتجاوز أكثر من عدة دقائق، فهؤلاء الأولاد يبذلون القليل من الجهد فى متابعة أى أمر، أو أنهم يميلون بشكل تلقائى للتوجه نحو مثيرات خارجية أخرى، مثل النظر عبر نافذة الصف، أو مراقبة حركات الأولاد الآخرين بشكل عام، نحدهم يلاقون صعوبات كبيرة فى التركيز بشكل دقيق فى المهمات والتخطيط المسبق لكيفية إنهائها، وبسبب ذلك يلاقون صعوبات فى تعلم مهارات جديدة (Mayes, Calhoun & Crowell, 2000).

- الحركة الزائدة:

تميز بشكل عام الأطفال الذين يعانون من صعوبات مركبة من ضعف الإصغاء والتركيز، وكثرة النشاط، والاندفاعية، وتُعرف تلك الظاهرة باضطرابات الإصغاء والتركيز والحركة الزائدة (ADHD)، وهذه الظاهرة مركبة من مجموعة صعوبات، تتعلق بالقدرة على التركيز، وبالسيطرة على الدوافع وبدرجة النشاط (Barkley, 1997)، وعرفت حسب الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين (DSM-4: American Psychiatric Association, 1994) كدرجات تطورية غير ملائمة من عدم الإصغاء، والاندفاعية والحركة الزائدة، عادة تكون هذه الظاهرة قائمة بحد ذاتها كإعاقة تطورية مرتبطة بأداء الجهاز العصبى، ولكنها كثيراً ما تتوافق مع الصعوبات التعلميّة، وليس بالضرورة أن كل من لديه تلك الظاهرة يعانى من صعوبات تعلميّة ظاهرة (Barkley, 1997).

- الاندفاعية والتهور:

مجموعة من هؤلاء الأطفال يتميزون بالتسرع فى إجاباتهم، وردود فعلهم، وسلوكياتهم العامة. مثلاً قد يميل الطفل إلى اللعب بالنار، أو القفز إلى الشارع دون التفكير فى العواقب المترتبة على ذلك، وقد يتسرع فى الإجابة على أسئلة المعلم الشفوية، أو الكتابية قبل الاستماع إلى السؤال أو قراءته، كما وأن البعض منهم يخطئون بالإجابة على أسئلة قد عرفوها من قبل، أو يرتجلون فى إعطاء الحلول السريعة لمشاكلهم بشكل قد يوقعهم فى الخطأ، وكل هذا بسبب الاندفاعية والتهور (Levine and Reed, 1999; Lerner, 1993).

- **صعوبات لغوية مختلفة:**

لدى البعض منهم صعوبات فى النطق، أو فى الصوت ومخارج الحروف، أو فى فهم اللغة المحكية. حيث تعتبر الدسلكسيا (صعوبات شديدة فـــى القـــراءة)، وظـــاهرة الديسجرافيا (صعوبات شديدة فى الكتابة)، من مؤشرات الإعاقات اللغوية، كما ويعـــد التأخر اللغوى عند الأطفال من ظواهر الصعوبات اللغوية، حيث يتأخر استخدام الطفل للكلمة الأولى إلى ما يقرب الثالثة بالتقريب، علماً بأن العمر الطبيعى لبداية الكلام هـــو فى عمر السنة الأولى.

- **صعوبات فى التعبير اللفظى (الشفوى):**

يتحدث الطفل بجمل غير مفهومة، أو مبنية بطريقة خاطئة وغير سليمة من ناحية التركيب القواعدى، هؤلاء الأطفال يجدون صعوبة كبيرة فى التعبير اللغوى الـــشفوى، إذ نجدهم يتعثرون فى اختيار الكلمـــات المناســـبة،ويكررون الكثيـــر مـــن الكلمـــات، ويستخدمون جملاً منتقطعة، وأحياناً دون معنى؛ عندما يطلب منهم التحدث عن تجربـــة معينة، أو استرجاع أحداث قصة قد سمعوها سابقاً، وقد تطول قـــصتهم دون إعطـــاء الإجابة المطلوبة أو الوافية، إن العديد منهم يعانون من ظاهرة يطلـــق عليهـــا بعجـــز التسمية (Dysnomia)، أى صعوبة فى اســـتخراج الكلمـــات أو إعطـــاء الأســـماء أو الاصطلاحات الصحيحة للمعانى المطلوبة، فالأمر الذى يحصل لنا عدة مـــرات فـــى اليوم الواحد، عندما نعجز عن تذكر بعض الأســـماء أو الأحـــداث، نلاحظـــه يحـــدث عشرات بل مئات المرات لذوى الصعوبات التعلميّة.

- **صعوبات فى الذاكرة:**

يوجد لدى كل فرد ثلاثة أقسام رئيسة للذاكرة، وهى الذاكرة القـــصيرة، والـــذاكرة العاملة، والذاكرة البعيدة، حيث تتفاعل تلك الأجزاء مـــع بعـــضها الـــبعض لتخـــزين واستخراج المعلومات والمثيرات الخارجية عند الحاجة إليها، الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعليمية، عادة، يفقدون القدرة على توظيف تلك الأقسام أو بعـــضها بالـــشكل المطلوب، وبالتالى يفقدون الكثير من المعلومات، مما يدفع المعلم إلى تكرار التعليمات والعمل على تنويع طرق عرضها (Levine and Reed, 1999; Lerner, 2000).

- صعوبات فى التفكير:

هؤلاء الأطفال يواجهون مشكلة فى توظيف الاستراتيجيات الملائمة لحل المشاكل التعليمية المختلفة، فقد يقومون بتوظيف استراتيجيات بدائية وضعيفة لحل مسائل الحساب وفهم المقروءة، وكذلك عند الحديث والتعبير الكتابى، ويعود جزء كبير من تلك الصعوبات إلى افتقار عمليات التنظيم، لكى يتمكن الإنسان من اكتساب العديد من الخبرات والتجارب، فهو بحاجة إلى القيام بعملية تنظيم تلك الخبرات بطريقة ناجحة، تضمن له الحصول عليها واستخدامها عند الحاجة، ولكن الأولاد الذين يعانون من الصعوبات التعلمية وفى العديد من المواقف يتعثرون بشكل ملحوظ فى تلك المهمة، إذ يستغرقهم الكثير من الوقت للبدء بحل الواجبات وإخراج الكراسات من الحقيبة، والقيام بحل مسائل حسابية متواصلة، أو ترتيب جملهم أثناء الحديث أو الكتابة (Lerner, 1993).

مهارات الاستيعاب النقدى:

تشتمل هذه المهارات على إصدار القارئ أحكاماً قيمة مرتكزة على اتجاهاته وخبراته، ولاشك بأن قدرة القارئ على تحليل نصوص القراءة وتقييمها هى أعلى مستويات الاستيعاب، وتشتمل مهارات الاستيعاب النقدى على عدة مهارات أخرى مثل:

١- الحكم على دقة المعلومات واستخلاص النتائج.

٢- التمييز بين الرأى والحقيقة.

٣- تقييم آراء الكاتب ومعتقداته.

ومن أفضل الأساليب فى تكوين الاستيعاب النقدى أن يقوم القارئ بمحاورة النص ومقارنته بنصوص أخرى أو تقييمه فى ضوء خبراته السابقة.

إن القراءة النقدية عملية ضرورية، إلا أن كثيراً من معلمى الطلبة الذين يعانون من صعوبات فى القراءة يغفلون هذه المهارة. ولنذكر فى هذا المجال أن كثيراً من هؤلاء الطلبة يواجهون يومياً مواقف تتطلب التفكير الناقد ومهارات القراءة المختلفة، ومن هذه المواقف: تقدير قيمة سلعة ما بدراسة ميزاتها دون الاعتماد على ما يقال فى

الدعاية عنها، تقييم مصادر المعلومات والتمييز بين الحقائق والآراء وجميع هذه المهارات الفكرية تساعدنا فى حياتنا الاجتماعية.

محكات التعرف على التلميذ ذوى صعوبات التعلم:

تتميز حالات صعوبات التعلم عن حالات الإعاقة الأخرى أو عن أشكال التخلف التربوى، فمن الضرورى وصف أو تحديد الحالات التى تميز هذه الفئات من الأطفال، لذلك توجد بعض المحكات التى يجب التأكد منها قبل أن نحكم بوجود صعوبات التعلم، وهذه المحكات هى:

١- محك التباعد Discrepancy Criterion.

٢- محك الاستبعاد Exclusion Criterion.

٣- محك التربية الخاصة Special Education Criterion

أولاً: محك التباعد أو التباين Discrepancy Criterion

بناءً على محك التباعد تشخص الصعوبة فى التعلم فى الحالات التى يبدو فيها واضحاً أن:

١- مستوى تحصيل الطفل يقل عن معدل تحصيل الأطفال الآخرين من نفس السن أو الحالات التى يتناسب فيها تحصيل الطفل مع قدرته فى واحدة أو أكثر من المجالات الأكاديمية مع التأكد من أن الطفل يتلقى خبرات تعليمية ملاءمة لعمره الزمنى وقدرته العقلية.

٢- هناك تباعداً بين النمو العقلى العام أو الخاص والتحصيل الأكاديمى، ففى مرحلة ما قبل المدرسة عادة ما يلاحظ عدم الاتزان النمائى، فى حين يلاحظ التخلف الأكاديمى فى المستويات الصفية المختلفة.

٣- هناك تباعداً فى نمو بعض الوظائف العضوية مثل اللغة والحركة والانتباه والذاكرة والقدرة البصرية- الحركية وإدراك العلاقات، حيث نجد الطفل ينمو بشكل عادى فى بعض هذه الوظائف ويتأخر فى الوظائف الأخرى، فمثلاً ينمو فى اللغة ويتأخر فى الإدراك البصرى.

طرق حساب التباعد بين التحصيل والقدرة العقلية:

ركزت معظم الدراسات التى تناولت مفهوم صعوبات التعلم علـــى التباعـــد بـــين التحصيل الأكاديمى الفعلى والتحصيل الأكاديمى المتوقع من التلميذ فى قدرته العقليـــة كمظهر رئيس لصعوبات التعلم، ومن الطبيعى أن يكون هذا التباعد شديداً، لكى نحكـــم بأننا أمام صعوبة فى التعلم.

١- طريقة المستوى الصفى Grade Level Method

تضع المدارس نسبة مئوية أو درجة معيارية للانحراف بحيث إذا تأخر تحـــصيل الطفل عن هذه الدرجة يعد صاحب صعوبة فى التعلم، فملاً تفترض مـــدارس ولايـــة نيويورك تباعداً بين القدرة والتحصيل مقداره ٥٠٪ حتى يُعد الطفل صاحب صـــعوبة فى التعلم، وتعنى هذه النسبة أن مستوى تحصيل الطفل لا يتعدى نصف ما هو متوقـــع منه فى ضوء قدراته العقلية، ويختلف هذا التباعد باختلاف الصف الدراسى فهو فـــى الصفوف الأولى أكثر خطورة من الصفوف العليا (محمد على كامل، ١٩٩٧: ٥٤).

٢- طريقة العمر العقلى الصفى:

تعتبر هذه الطريقة من أبسط الطرق فى حساب مدى التباين بـــين قـــدرة الطفـــل المتوقعة وقدرته الحالية على القراءة، وتستخدم هذه الطريقة العمـــر العقلـــى الحـــالى مطروحاً منه (٥) سنوات عقلية، وعلى ضوء ذلك تصاغ المعادلة الآتية:

المستوى الصفى المتوقع = العمر العقلى – ٥

وذلك على اعتبار أن سن دخول المدرسة فى أمريكا خمس ســـنوات، ولأن ســـن دخول المدرسة فى مصر (٦) سنوات، ففى هذه الحالة سيتم حساب المستوى الـــصفى المتوقع بطرح (٦) سنوات من العمر العقلى (فاروق الروسان، ١٩٨٧م، ٢٥٨).

٣- طريقة نسبة التعلم Learning Quotient

اقترح "ميكلبست Myklebest" طريقة أخرى لحساب نسبة التباين وذلك باســـتخدام طريقة نسبة التعلم، ويمكن حساب نسبة التعلم من المعادلة التالية:

نسبة التعلم = العمر الحقيقى (AL) × ١٠٠ / العمر المتوقع (EL)

ويمكن حساب العمر المتوقع من المعادلة الآتية:

العمر المتوقع = (العمر العقلى + العمر الزمنى + العمر الصفى) / ٣ × ١٠٠

٤- طريقة الدرجات المعيارية:

عرض كلٍ من (Bush & Waugh, 1982, 361-364) خمس طرق أو صيغ رياضية لحساب التباعد بين الذكاء والتحصيل أحداهما طريقة الدرجات المعيارية، وتعتمد هـذه الطريقة على تحويل درجات اختبارى الذكاء والتحصيل إلى درجات معياريـة حتـى يصبح لها نفس المتوسط (صفر) وانحراف معيارى (واحد) ثم طرح الدرجة المعيارية للتحصيل من الدرجة المعيارية للذكاء فإذا كان ناتج الطرح أكبر من انحراف معيارى (واحد) فإن هذا يعنى أن هناك تباعداً حاداً بين الذكاء والتحصيل، وهذا يعـد مؤشـراً يؤهل الفرد للتربية الخاصة فى فصول صعوبة التعلم.

مدى التباين= الدرجة المعيارية للذكاء- الدرجة المعيارية للتحصيل

ثانياً: محك الاستبعاد Exclusion Criterion

قد عرفت (نادية قطامى، ١٩٩٢، ٣٠٣) محك الاستبعاد على أنه يشير إلى عـدم احتمال أن تكون صعوبات التعلم راجعة إلى واحد من الأسباب الآتية: التخلف العقلـى أو الإعاقة الجسمية أو الإعاقة الانفعالية أو الحرمان الثقافى.

ويرى (على محمد الديب، ١٩٩٠: ٣٩) أنه عند تـصنيف الأطفـال لأغـراض تعليمية والتعرف على من لديهم صعوبات خاصة فى التعلم يجب أخذ الحيطة والحـذر لتجنب التشخيص والتصنيف الخطأ، فإن هناك حالات عديدة ينتج عنها تخلف تربوى، وقد تصنف ضمن صعوبات التعلم.

لذلك كان لابد من استبعاد الحالات التى تؤدى إلى تخلف تربوى والتى لا تصنف ضمن فئات صعوبات التعلم، فقد ذكر (فيصل محمد الرزاز، ١٩٩١، ١٣٢) أن محـك الاستبعاد يعتمد على استبعاد الحالات التى ترجع إلى:

١- إعاقة عقلية Mental Retardation

٢- حالات الاضطراب النفسى الشديد Saious Emotional Disturbances

٣- إعاقة حسية Sensory Handicaps.

٤- حالات الحرمان البيئى والثقافى Economic and Cultural Eeperivation.

٥- حالات نقص فرص التعلم Lack of Opportunity of Learn.

ثالثاً: محك التربية الخاصة Discrepancy Criterion

يُعرِّفه (فاروق الروسان، ١٩٩٦، ١٧) بأنه مجموعة البرامج المتخصصة والتى تقدم لفئات من الأفراد غير العاديين، وذلك من أجل مساعدتهم على تنمية قدراتهم إلى أقصى حد ممكن وتحقيق ذواتهم ومساعدتهم فى التكيف.

ومحك التربية الخاصة كأحد المحكات التى تستخدم فى التعرف على الأطفال ذوى صعوبة التعلم والذين يحتاجون إلى برامج تدريبية تعليمية وعلاجية تصمم خصيصاً لمعالجة مشكلاتهم التعليمية الناتجة عن وجود بعض الاضطرابات النمائية لديهم والتى تمنع أو تعوق قدرة الطفل صاحب الصعوبة على التعلم، وغالباً ما تكون برامج فردية تختلف عما تُقدم فى الفصل الدراسى العادى.

وجدير بالذكر أن هناك ثلاثة جوانب أساسية لابد أن تؤخذ بعين الاعتبار عند دراسة صعوبات التعلم التى تعتبر عائقاً نفسياً وعصبياً يتدخل فى تعلم الكلام أو اللغة المكتوبة أو الإدراك أو السلوك الحركى، وهذه الجوانب هى:

١- وجود تباين واضح بين سلوكيات محددة والتحصيل أو التباعد بين التحصيل والقدرة.

٢- عدم تعلم الطفل باستخدام الطرق والمواد التعليمية الملائمة لمعظم الأطفال مما يستدعى توافر إجراءات خاصة.

٣- أن صعوبات التعلم ليست ناتجة بشكل أساسى عن تخلف عقلى أو إعاقات حسية أو مشكلات انفعالية أو نقص فرص التعلم.

وفى إطار برامج التعلم العلاجى الخاصة بالأطفال ذوى صعوبة فى التعلم، جاءت دراسة (عبد الرسول عبد الباقى عبد اللطيف، ٢٠٠٥) التى قام فيها بتصميم وتجريب برنامج للتعلم العلاجى للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات.

وقد سعى البرنامج إلى تعليم التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات بالصف الثانى الإعدادى بعض مهارات التفكير الرياضى من خلال تعليم التلميذ، كيف يتعلم وكيف يقرر ماذا يعمل؟ وكيف يعمل؟ من خلال استراتيجية معرفية مكونة من سبع خطوات تسمى استراتيجيات حل المشكلات الرياضية.

١- قراءة المشكلة Read The Problem (Comprehension).

٢- إعادة صياغة المشكلة وتفسير المسألة بلغة التلميذ Paraphrase Translation.

٣- تصور المشكلة ورسم صورة للمسألة Visualize Transformation.

٤- فرض الفروض ووضع خطة للعمل Hypothesize (Planning).

٥- التقدير (التنبؤ) Estimate (Prediction).

٦- إجراء الحسابات Compute (Calculation).

٧- المراجعة (التقويم) Check (Evaluation)

ويرتبط بكل استراتيجية معرفية من الاستراتيجيات السبع السابقة استراتيجية ما وراء معرفية ثلاثية الأجزاء تسمى استراتيجيات التنظيم الذاتى:

١- التعليم الذاتى Self-Instruction (Say to Myself).

٢- توجيه الأسئلة للذات (اسأل نفسى) Self-Question (Ask Myself).

٣- مراقبة الذات (أراجع نفسى) Self-Monitor (Check Myself).

ولذا فإن كل استراتيجية معرفية يصاحبها استراتيجية ما وراء معرفية ثلاثية الأجزاء، فعلى سبيل المثال: العملية الأولى: القراءة للفهم يصاحبها استراتيجية ما وراء معرفية واستراتيجيات للتنظيم الذاتى ثلاثية تتكون من:

أقول: اقرأ المشكلة وإذا لم تفهمها قم قراءتها مرة أخرى.

اسأل: هل قرأت وفهمت المشكلة.

أراجع: للتأكد من أننى فهمت المشكلة واستطعت الوصول إلى حلها.

تكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذاً وتلميذة، قسمت إلى مجموعتين (٣٠) تلميذاً وتلميذة (المجموعة التجريبية) و (٣٠) تلميذا وتلميذة يمثلون المجموعة الضابطة، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة هامة من النتائج هى:

نتيجة لتعرض التلاميذ ذوى صعوبات التعلم لبرنامج التعلم العلاجى، وبعد عملية المتابعة لأداء التلاميذ بانتهاء ١٥ يوماً، وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى كلٍ من القياس القبلى والقياس البعدى فى المتغيرات المعرفية وغير المعرفية، مما يدل على احتفاظ التلاميذ بما حققوه من مستويات جيدة فى معرفة واستخدام هذه العمليات المعرفية فى حل المشكلات الرياضية، وبما حققوه من تحسن فى المتغيرات غير المعرفية (بذل الجهد، فعالية الذات والاتجاه نحو الرياضيات).

الاختبارات والمقاييس المستخدمة فى تشخيص صعوبات التعلم:

توالت الأبحاث التى حاولت التعرف- تجريبياً- على فاعلية بعض الاختبارات والمقاييس فى تشخيص صعوبات التعلم كبطارية قياس الأطفال "لكوفمان"، والتى تستخدم فى التنبؤ باضطرابات القدرة على أداء العمليات الحسابية البسيطة، واختبار "ودكوك- جونسون" للقدرات المعرفية المعدل Woodcock Johnson Tests of Cognitive Ability Revised والذى يستخدم لقياس الذكاء عند ذوى صعوبات التعلم، أما "دينى" Denny 1997 فقد قام بعمل بطارية من الاختبارات للتمييز بين ذوى صعوبات التعلم فى الانتباه والعاديين، ومن الاختبارات التى تستخدمها:

- قائمة مراجعة سلوك الطفل Child Behavior Checklist.
- مقياس مشكلات الانتباه Attention Problems Scales.
- اختبار نوع الكلمة The Stroop Color-Ward Test.
- اختبار حركة اليد The Hand Movement Test.
- بطارية تقييم الأطفال Assessment Battery Children.
- مقياس سمعى بصرى Audiovisuals Checking Test

وغيرها من الاختيارات التى استهدفت التعرف على ذى الصعوبة فى التعلم.

وفى ضوء المحكات الثلاث الرئيسية السابقة لتشخيص فئة ذوى صعوبات التعلم، أجريت العديد من الدراسات العربية،ومنها: السيد عبد الحميد (١٩٩٦)، أحمد عاشور (٢٠٠٢)، هويدا أنور (٢٠٠٢)، أمل عبد المحسن (٢٠٠٥)، سليمان رجب (٢٠٠٦)، وظلت هذه المحكات هى السائدة والمعتمدة فى تشخيص ذوى صعوبات التعلم منذ الوقوف عليها، وحتى اللحظة الراهنة ولكن هنا يجدر التساؤل: ألا من محكات جديدة تضاف إلى أو تستبدل بها المحكات السابقة، خصوصاً فى ضوء التطور والتنامى المذهل فى الدراسات العربية والأجنبية وخوضها فى مناطق ومجالات تعد شائكة بالنسبة لذوى صعوبات التعلم؟.

وفيما يلى بعض المقترحات لمحكات جديدة.

أولاً: محك التكامل بين النصفين الكرويين:

يتكون المخ من نصفين أيمن وأيسر، حيث يتحكم النصف الأيمن فى الجزء الأيسر من الجسم، ويتحكم النصف الأيسر فى الجزء الأيمن من الجسم، والتلف الذى يصاب به النصف الأيمن يدى إلى ضرر فى الجزء الأيسر والعكس.

وكل منطقة بالنصفين الكرويين لها وظائفها المختلفة، وأيضا أسلوبها المعرفى المتميز وطرق وأساليب مختلفة فى تجهيز ومعالجة المعلومات، وحل المشكلات، فنصف المخ الأيسر يختص بالعمليات التحليلية المنطقية واللغوية، بينما يختص نصف المخ الأيمن بعمليات التفكير غير اللفظى كالعمليات البصرية- المكانية.

ويرتبط محك التشخيص المقترح هنا بفكرة السيادة النفسية، والتى تعنى الاعتماد على أحد النصفين الكرويين فى العمليات العقلية المعرفية وغير المعرفية أكثر من النصف الآخر وهو ما يشير إلى سيادة هذا النصف عن النصف الثانى للمخ. وفى هذا الإطار يذكر أحمد عبادة (١٩٨٨: ١٧٠-١٧١) أن السيطرة المخية تعنى أن المراكز العصبية الموجودة فى أحد النصفين الكرويين أكثر نشاطاً وتأثيراً فى سلوك الفرد من المراكز العصبية الموجودة بالنصف الآخر، وهذا يسمى النصف الأول بالنصف المسيطر، ويسمى النصف الثانى بالنصف غير المسيطر.

ويــذكر بريــان وبريــان Bryan and Bryan (١٩٨٦: ٥٧) أن التلاميـذ ذوى صعوبات التعلم لديهم بعض الاضطرابات الوظيفية بأحد نصفى المخ، حيث يفتــرض أن التلاميذ ذوى الصعوبات فى المهارات اللفظية ربما يكون لديهم اضطراب وظيفــى بنصف المخ الأيسر. بينما نجد أن الفرد ذو النمط المتكامل هو الذى يجمع فــى أدائــه بين وظائف النصفين الكرويين (خصائص لكل من النمط الأيسر والأيمن).

ومن هنا يمكن القول أن سيادة أحد النصفين الكرويين على الآخــر هــو مؤشــر حقيقى لوجود صعوبة فى التعلم، ومن ثم يعتبر محكاً تشخيصياً هاماً للتعرف على فئة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم. ويمكن تحقيق هذا المحك وتطبيقه من خــلال اســتخدام مقياس أنماط التعلم والتفكير من إعداد تورانس وآخرون Torrance et al (١٩٨٨).

وقد قامت هويدا أنور (٢٠٠٢) بدراسة استهدفت التعــرف علــى مــدى فعاليــة استخدام نمط التعلم والتفكير المسيطر كمدخل لتشخيص وعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وأشارت نتائج الدراسة إلــى وجــود فــروق ذات دلالة إحصائية فى نمط التعلم والتفكير المسيطر بين متوسط درجات مجموعة التلاميذ العاديين ومتوسط درجات مجموعة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، كما أشارت نتــائج الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى نمط الــتعلم والتفكيــر (أيمــن- أيسر- متكامل) بين متوسطات درجات القياس البعدى للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى النمط الأيسر والمتكامل ولصالح المجموعة الضابطة فى النمط الأيمن.

وإنطلاقاً مما سبق، وفى ضوء نتائج الدراسات والتوجهات النظرية السابقة يمكــن القول أنه علينا أن نتحرر من نمطية التشخيص السائدة ونخوض فى اتجاه جديــد قــد يكون لنا السبق فيه.

ثانياً: محك اكتساب المفاهيم

يعد اكتساب الأطفال ذوى صعوبات التعلم للمفاهيم المختلفة دالة للنمو من ناحيــة ولتطورهم فى الجوانب الأكاديمية من ناحية أخرى، فالتلاميذ الذين يظهرون ضعفاً فى اكتساب المفاهيم اللغوية عادة ما يعانون من صعوبات فى تعلم اللغة،وبالمثل فالتلاميــذ

الذين يظهرون ضعفاً فى اكتساب مفاهيم العد والحساب، غالباً ما يعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات، وهكذا... التعرف على طبيعة اكتساب ونمو المفاهيم قد يكون مؤشراً قوياً على وجود صعوبة فى التعلم.

وفى هذا الإطار يرى Ginsburg (1997) أن معظم البحوث التى أجريت فى مجال تقييم الكفاءة فى الرياضيات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم قد ركزت بشكل موسع على إجراء العمليات الحسابية، بينما لم يتم إجراء سوى عدد قليل من البحوث حول تقييم المفاهيم الرياضية، ونظراً لأن معرفة المفاهيم الأساسية تيسر وتسهل إجادة إجراء العمليات الحسابية، فإن فهم التلاميذ لمثل هذه المفاهيم يعتبر من المجالات الهامة التى يجب أن يتم تقييمها.

ويذكر عادل عبد الله (٢٠٠٧: ٦٤٧) أن بعض المقاييس التى تستخدم للفرز والتصفية قد تزودنا بمعلومات تشخيصية أولوية مثل اختبار ميتروويوليتان التحصيلية Metropolitan Achievement Tests والتى أعدها بريسكوت وآخرون Prescott et al (١٩٩٢) حيث تضمن اختبارين فرعيين يتعلقان بالرياضيات يقيس أحدهما مهارات إجراء العمليات الحسابية، ويقيس الآخر معرفة المفاهيم، وعندما يكون أداء التلميذ غير جيد على أجد هذين المقياسين الفرعيين دون الآخر، فإن الفرق بينهما فى تلك الحالة يعكس ما يواجهه ذلك التلميذ من صعوبة، وكذلك اختبار المسح الأكاديمى متعدد المستويات Multi Level Academic Survey Test الذى أعده هاويل وآخرون Hawell et al (١٩٨٥) والذى يقوم على التحليل الشامل للمفاهيم، يوفر وسيلة ذات قيمة لتحديد جوانب ومجالات المشكلات أو الصعوبات المختلفة بالنسبة للتلاميذ.

وفى ضوء ما سبق، يمكن القول أن ضعف اكتساب المفاهيم دالة لصعوبة التعلم، ومن ثم تعد محكاً تشخيصياً جيداً وهاماً.

ولم يتوقف الأمر على تشخيص عينات التلاميذ ذوى صعوبات التعلم والتعرف على المتغيرات النفسية والمظاهر السلوكية التى تميزهم عن غيرهم من أقرانهم، بل امتد الاهتمام إلى محاولة التوصل إلى أفضل تصورات علاجية، وبرامج تدريبية تقدم لهذه الفئة فى سبيل التخفيف من حدة الصعوبات لديهم، وذلك باعتبار أن تلك

الصعوبات هى من قبيل المشكلات التى تستلزم تدخلاً علاجياً، إما للجوانب المتمثلــة فى الصعوبات الأكاديمية أو تلك المرتبطة بالعمليات النمائية، ولذلك فالبرامج العلاجية التى استحدثت لتقديم رؤى أو تصورات خضعت للتجريب فى كثير من الأحوال تعكس فى النهاية مداخل أو استراتيجيات لتعليم ذوى صــعوبات الــتعلم بــشقيها (النمــائى- الأكاديمى).

الباب الرابع

البنية المعرفية والعمليات المعرفية

الفصل التاسع

البنية المعرفية

مقدمة:

حظيت البنية المعرفية باهتمام العديد من الباحثين فى مجال علم النفس المعرفى مما جعلهم يتناولونها بالدراسة والبحث، للتعرف على ماهيتها، أبعادها وطرق قياسها، وعلاقتها بتجهيز ومعالجة المعلومات، ورغم ذلك فإن هذا الاهتمام الشديد من قبل الباحثين كان نتيجته أن اختلفت تعريفاتها وتنوعت بتنوع وتعدد الباحثين، ونتج عن ذلك عدم وجود تعريف يتفق عليه الجميع.

تعريف البنية المعرفية Cognitive Structure

فقد عرفها "أنور محمد الشرقاوى" (١٩٨٨، ١٨١) على أنها عبارة عن إطار يتضمن مجموعة منظمة من الحقائق والمفاهيم والتعميمات.

وعرفها "فتحى مصطفى الزيات" (١٩٩٧، ٥٢٩) بأنها كم المفاهيم والحقائق والقوانين والمعلومات والمعطيات الإدراكية التى تمثل المحتوى المعرفى، بما تنطوى عليه من كم الترابطات والتمايزات ومستوياتها التنظيمية التى تعكس نوعاً من التكامل والاتساق المعرفى بحيث تشكل كل هذه الخصائص أو الأبعاد الطبيعية الكيفية للبناء المعرفى للفرد.

كما عرفتها "أمنية إبراهيم شلبى" (١٩٩٧، ١٨) على أنها تفاعل المحتوى المعرفى للفرد وما ينطوى عليه هذا المحتوى من خصائص مادية وتنظيمية مع

العمليات المعرفية التى تتعامل إلى أقصى مدى مع هذا المحتوى،ويقصد بالخصائص المادية والتنظيمية لهذا المحتوى درجة ترابط، وتنظيم، وتمايز، وتكامل، وثبات، وكم، وكيف الخبرات المعرفية الماثلة فى البناء المعرفى للفرد.

ويعرفها "حمدى عبد العظيم البنا" (١٩٩٨) بأنها ما يوجد فى ذهن التلميذ من مفاهيم وأفكار وما يقوم عليها من ارتباطات وعلاقات مطلوبة لحل مشكلة ما أو سؤال معين.

وينظر Shavelson إلى البنية المعرفية على أنها تكوين فرضى يشير إلى طريقة ترابط وتنظيم المفاهيم والمعلومات فى الذاكرة طويلة المدى، ويستدل على طبيعة البنية من نواتج هذا التنظيم (Tsai & Huang, 2001).

والبنية المعرفية عند Underwood هى منظومة للمعلومات الحقائقية والإجرائية تقوم بتحليل وتجهيز المعلومات المنقولة إليها وتؤدى وظائف مثل الإدراك والتشفير وحل المشكلات والتحكم فى الفعل، وهى تعتمد فى جوهرها على خبرات الفرد الماضية واستعداداته العقلية والمعرفية (أحمد البهى السيد، ٢٠٠٥، ٥٨).

أما نحن فنرى تعريف البنية المعرفية على النحو التالى: تكوين فرضى يشير إلى أطر مرجعية من المفاهيم والقواعد والنظريات التى تمكن الفرد من اشتقاق واستنتاج الاستراتيجيات التى من خلالها يتم التفاعل بكفاءة فى مواقف التعلم بشكل خاص والتوافق مع مواقف الحياة اليومية بشكل عام.

أبعاد البنية المعرفية:

تمثل الأسس المعرفية الأولية لحدوث التعلم والتعامل مع المهام المعرفية، واختلاف الأفراد فى بنياتهم المعرفية ما هو إلا اختلاف فى خصائصها وأبعادها المادية والتنظيمية، والتى تشمل: الكم، الكيف، الترابط، التكامل المعرفى، التنظيم والثبات النسبى. وفيما يلى توضيح لتلك الأبعاد.

١- الكم المعرفى Cognitive Quantity

يعرفه "فتحى مصطفى الزيات" (١٩٩٦، ٢٩٩) بأنه عـدد المفـاهيم والحقـائق والقواعد والقوانين والمعطيات الإدراكية التى تشكل المحتوى المعرفى المرتبط بمجال معين دخل البناء المعرفى للفرد، وهو ما أسماه "أوزابل" Auzaubel الخواص الكميـة للمعرفة.

وترى "أمنية إبراهيم شلبى" (١٩٩٧، ٢٦٢) أن ثراء البنية المعرفية من حيث الكم يؤدى إلى زيادة عدد العلاقات البينية القائمة بين المفاهيم والحقائق والقواعد والقـوانين المرتبطة بمحتوى معرفى معين، فتمكن المتعلم من اشـتقاق واسـتنتاج أنمـاط مـن العلاقات الفعالة التى تمكنه من اختيار أو انتقاء الاستراتيجيات التى يمكن من خلالهـا التعامل بكفاءة وفاعلية مع متطلبات موقف التعلم سواء كان هـذا الموقـف يـستهدف استرجاع المعلومات أو حل المشكلات.

وأشارت (Tsai, 1998) إلى أنه يمكن زيادة ثراء البنيات المعرفية للتلاميـذ عـن طريق استخدام استراتيجية التعلم ذى التوجه البنائى.

وأشار "فتحى مصطفى الزيات" (١٩٩٦، ٤١٦) أن البنية المعرفية تعنـى شـيئاً مختلفاً عن المحتوى المعرفى، وقد يكون المحتوى المعرفى للفرد أو مجموعـة مـن الأفراد واحداً، ولكن بالضرورة تكون البنية المعرفية لكل منهم مختلفة نتيجة اخـتلاف تجهيز ومعالجة المعلومات بفعل العمليات المعرفية، وما ينشأ عن تفاعل العمليات مـع المحتوى من مدى واسع للفروق الفردية فى التنظـيم والتـرابط والتكامـل والتمـايز والاتساق.

وفى ضوء ما سبق يمكن تعريف الكم المعرفى على النحو التـالى: هـو الثـروة المعرفية التى اكتسبها الفرد من مواقف التعلم داخل المدرسة وخارجها (حقائق ومفاهيم وقواعد ونظريات) وهى تختلف من عمر زمنى إلى آخر ومن ثقافة إلى أخرى.

٢- الكيف المعرفى Cognitive Quality

يقصد به الخصائص النوعية للمحتوى المعرفى والتى يتوقف عليهـا بالـضرورة تجهيز ومعالجة المعلومات الواردة للمخ بهدف توظيفها فى حل المشكلات.

يرى "أوزابل" الكيف المعرفى يمثل الخواص التنظيمية للمحتوى المعرفى، ويقصد به الخصائص النوعية والتنظيمية للفرد، حيث يتفاعل الكم المعرفى مع خواص تنظيم هذا الكم لينتج الطبيعة الكيفية أو النوعية للبناء المعرفى للفرد.

وقد أشارت العديد من الدراسات (Richard, et al, 1994)، (أمينة إبراهيم شلبى، ١٩٩٧)، (فتحى مصطفى الزيات وآخرون ١٩٩٧)، (منتصر صلاح ٢٠٠٢) إلى أهمية دراسة الخصائص الكيفية والتنظيمية للمعارف داخل البناء المعرفى مفترضة عدة فروض، منها:

١- أن ثراء البنية المعرفية لا يعنى بالضرورة قابليتها للاستخدام بفاعلية فى تجهيز ومعالجة المعلومات الوافدة وحل المشكلات، حيث إن استخدامها بفاعلية فى حل المشكلات وتجهيز المعلومات يتوقف على خصائصها الكيفية (الترابط، التمايز، التنظيم، التكامل) فالبنية المعرفية الثرية غير المترابطة (مفككة ومنعزلة) تؤثر سلبياً على أداء الفرد فى حل المشكلات ومعالجة المعلومات.

٢- الخصائص الكمية للبنية المعرفية وأيضاً تنظيم البنية المعرفية (الخصائص الكيفية) يؤثران فى نشاط حل المشكلات.

٣- الترابط المعرفى Cognitive Association

ذكرت "رمزية الغريب" (١٩٩٤، ٥٣٠) أن استخدام الترابط فى التعلم يساعد على سرعة التقدم فى التعلم، فربط الفرد بين المواقف الحاضرة ومواقف الخبرات السابقة يساعد على التعلم، ويبدو تأثير هذا العامل واضحاً فى التعامل مع مادة التعلم بطريقة آلية مثل المقاطع التى لا معنى لها، فقد يفشل الفرد فى تعلمها أو حفظها فى ظل عدم الترابط بينها وبين أشياء مألوفة ذات معنى خاص فى خبراته اليومية.

كما يرى "جابر عبد الحميد" (١٩٩٧، ٢٥٨) أن مكونات اكتساب المعرفة هى العمليات التى تستخدم فى تعليم معلومات جديدة ناتجة أو مترابطة منطقياً وهى تشتمل على عمليات مثل الترميز الانتقائى والذى يستطيع الفرد بواسطته أن يميز بين المعلومات التى لها صلة بالموضوع والتى ليس لها صلة به فى المادة المتعلمة

والمقارنة الانتقائية التى بواسطتها يصل الفرد بين المعلومات الجديدة التى تم ترميزها بمعلومات قديمة كانت جزءاً من قاعدة الفرد المعرفية.

وقد أشار "وائل عبد الله محمد" (٢٠٠٥، ٣٠٢) إلى أن التلميذ يبنى المعرفة العلمية التى اكتسبها بنفسه لأن التعلم البنائى هو التعليم القائم على المعنى، أى أن التعليم القائم على الفهم، فالتلميذ يربط معلوماته ومعارفه السابقة مع المعلومات الجديدة، ويكون بناءاً معرفياً جديداً.

كما أشارت دراسة (Zohar, 2006) إلى أن التعلم القائم على الفهم يساعد التلميذ على تكوين الكثير من الترابطات المتنوعة والمعقدة سواء بين المفاهيم التى يدرسونها فى المدرسة أو بين مفاهيم المدرسة ومفاهيم الحياة اليومية.

ونحن نرى أن المقصود بالترابط المعرفى، مدى قوة ارتباط المعلومات القادمة إلى المخ بالمعلومات والمعارف السابقة عليه، ينتج عنه تعلم بنائى قائم على المعنى يسهل على المتعلم تكوين كثير من الترابطات الجديدة تكون أساساً لبيئة معرفية قوية.

٤- التكامل المعرفى Cognitive Discrimination

يرى كل من (Richard, et al., (1994 أن التكامل هو القدرة على إحداث ترابطات مختلفة بين عناصر المعرفة بحيث تظهر كل مجموعة مركبة على أنها وحدة بينها وبين غيرها علاقات تبادلية.

وقد أوضح "فتحى يوسف مبارك" (١٩٩٥، ١٣٨-١٤١) أن التكامل المعرفى فى المناهج الدراسية له ثلاثة أبعاد يمكن تحديدها باختصار فيما يلى:

١ - مجال التكامل Integration Scope

وأهم مجالات التكامل هى:

أ - التكامل على مستوى المادة الدراسية الواحدة، يحدث هذا النوع من التكامل بين محتوى وخبرات المادة الدراسية الواحدة، ويكون مركزاً حول أحد موضوعاتها.

ب- التكامل بين مادتين دراسيتين ينتميان إلى مجال دراسى واحد، يمكن أن يحدث هذا التكامل بين فرعين من فروع المادة الدراسية الواحدة مثل التكامل بين الكيمياء والطبيعة فى موضوع معين.

جـ- التكامل بين جميع المواد الدراسية التى تنتمى إلى مجال واحد، وفى هذا المجال يتحقق التكامل بين جمع المواد الدراسية التى تقع فى مجال دراسى واحد كالتكامل الذى يحدث بين جميع فروع العلوم أو الرياضيات.

٢- شدة التكامل Integration Power

ويقصد بها درجة الربط بين مكونات المنهج وتتباين هذه الدرجة ما بين التناسق والترابط والإدماج.

أ - درجة التناسق: وذلك عندما يكون هناك منهجان يدرسان متعاقبان ويستفاد من أحدهما فى الآخر، ولهما نفس الأهداف، ويعتبر التناسق أدنى مراتب الشدة فى التكامل.

ب- درجة الترابط: وذلك عندما تنظم مجموعة من الموضوعات حول خط فكرى واحد فتكون حينئذ مترابطة، وهى مرتبة أعلى من التناسق.

جـ- درجة الإدماج: يحدث إذا تناول المنهج عناصر تداخلت بحيث يصعب إدراك الفواصل بين فروعها.

٣- عمق التكامل Integration Depth

إن التكامل يكون عميقاً وكاملاً Full Integration إذا ما كان الارتباط قوياً بين أى منهج دراسى وبقية المناهج الأخرى، وهذا الارتباط لا يتأتى إلا إذا ركزت الدراسة حول محاور عامة وواسعة، كأن تدور حول مفاهيم معينة.

وأشارت نتائج دراسة كلٍ من (Tsai et al., 2001) إلى أن الخبراء يمتلكون بيئات معرفية أكثر تكاملاً تمكنهم من حل مختلف المشكلات حيث يتميز الخبراء Experts فى حلهم للمشكلات عن المبتدئين Novices بتطبيق المعادلات، كما أنهم يحدثون تكاملاً لمعلوماتهم لتنتج خططاً أكثر تكاملاً.

كما أشارت نتائج دراسة "علا حمدى السمان" (٢٠٠٣، ١١٥) إلـى أن التكامـل المعرفى عملية عقلية تقوم على تكوين علاقات تكاملية بين المفـاهيم والمـصطلحات، الحقائق، والقواعد، وبالتالى فإنه من المنطقى أن ثراء البنية المعرفية وازدياد المفاهيم، والمصطلحات، الحقائق (الكم المعرفى) يؤدى إلى زيادة تكوين العلاقات التكاملية، وأن التلاميذ ذوى التحصيل الأكاديمى المرتفع يمتلكون بنيات معرفية أكثر تكاملاً، كما أنهم يستخدمون استراتيجيات معالجة للمعلومات عالية المستوى (المقارنة، التفسير).

وقد أشارت (Novak, 2002) إلى أن قيام المتعلمين بتحويل المعارف المكتسبة إلى معانى تساعد على تحقيق التكامل بين المعرفة المكتسبة والمعرفة الحاليـة، وبالتـالى تسكين للمعارف الجديدة فى البنيات المعرفية للمتعلمين، لذلك فإن عدم توافر التكامـل المعرفى بين المفاهيم يؤدى إلى وجود صعوبات فى اكتساب المفاهيم الجديدة وتسكينها داخل البنية المعرفية،حيث تصبح المفاهيم والمعلومات مفككة ومنعزلة، مما يؤدى إلى عدم القدرة على تطبيق المعرفة المكتسبة فى المواقف الجديدة.

وأخيراً: يقصد بالتكامل المعرفى درجة العلاقة القائمة بين محتوى مادة دراسـية ومحتوى مادة دراسية أخرى أ أكثر ينتميان إلى مجال دراسى واحد مثل التكامل فـى العلوم الطبيعية (كيمياء، فيزياء، رياضيات) والتكامل فى العلوم الإنسانية (علم الـنفس وعلم الاجتماع... إلخ).

٥- التنظيم المعرفى Cognitive Organization

يذكر "أنور الشرقاوى" (١٩٨٨، ١٨٠) أن استقرار المعلومات والمفاهيم فى البنية المعرفية يسهم فى إتمام عملية الاحتواء للمعلومات الجديدة التى تقدم للمـتعلم، وهـذا بدوره يساعد على تمايز المستويات الثلاثة للبناء المعرفى، وهى مستوى المعلومـات والمفاهيم الأكثر عمومية، ثم مستوى المعلومات الأقـل عموميـة، وأخيـراً مـستوى وحدات المعلومات الأكثر تخصصاً وتحديداً، وهذه هى مستويات النظام الهرمى عنـد أوزابل.

وقد أشارت دراسة (حافظ عبد الستار، ١٩٨٩)، (سعيد سرور، ١٩٩٤)، (Conway, 1997) إلى تعدد أنماط تنظيم المعلومات كالتالي:

١- التنظيم العشوائي Random Organization: ويتميز بغياب أى تصنيف أو ترتيب للمعلومات.

٢- التنظيم الهرمي Hierarchical Organization: وهو تنظيم قوى يتميز بالعديد من المكونات فى مستويات شجرية مترابطة تتدرج من العام إلى الخاص.

٣- التنظيم المتسلسل Serial Organization: ويتميز بترتيب أولى مثال لعدد من الوحدات المتسلسلة داخل مدى الاستيعاب وترتبط تتباعاً بالهدف.

٤- التنظيم الفئوى Categorical Organization: وهو تنظيم تصنيفي قوى يتميز بمستويين من المكونات ترتبط فيما بينها بعدد من الخواص.

٥- التنظيم الارتباطي Creational Organization: ويتميز بتناسق ترتيب الارتباطات فى اتجاهات متعددة ولا يزيد عدد الوحدات عن ثلاث أو أربع، فتظهر ستة ارتباطات عند وجود ثلاث وحدات من المعلومات، وتهدف المعرفة المنظمة إلى إدراك العلاقات التى تربط بين المعارف والمعلومات فى كل مجال من مجالات المعرفة، بل وبين هذه المجالات أيضاً، وبذلك يتحقق الانتباه فى عملية التعليم والتعلم على الأفكار والمفاهيم الرئيسية أو تلك المفاهيم العلمية الواحدة، الأمر الذى يستوجب اختيار المحتوى وتخطيطه وتنظيمه بالشكل الذى يحقق الأهداف، وأن تشتمل على نماذج المواقف التى تؤدى إلى تكوين وتنظيم المفاهيم فى بنية هرمية منظمة ذات لبنات أفقية ودعامات رأسية تتنامى حتى قمة المفهوم الرئيسى.

واتفقت نتائج دراسة كلٍ من Snyder (2000)، William (2006) على أن هناك اختلافات بين الخبراء والمبتدئين فى تنظيم المعارف داخل البنية المعرفية، فالخبراء يقوموا بتنظيم معرفتهم المرتبطة بالموضوع مثل المعادلات والتعريفات والإجراءات بشكل هيراكلى متدرج أسفل المفاهيم الأساسية، أما المبتدئون فيعتمدوا فى تنظيم معرفتهم على الخصائص السطحية بدلاً من الإطار المفاهيمى.

وتخضع عملية تنظيم المعلومات لعدد من العوامل بعضها يتعلق بالمفحوص وما لديه من بناء معرفي، ويسمى هذا النوع من التنظيم بالتنظيم الذاتي Subjective والبعض الآخر يتعلق بطريقة العرضي، ويسمى هذا النوع بتنظيم العرض Method of Presentation.

إن المادة المتعلمة التي يمكن تنظيمها أو القابلة للتنظيم بأي أسلوب يكون تذكرها أيسر من تلك التي يصعب تنظيمها أو الأقل قابلية للتنظيم، ومع ذلك، إن لم يكن هناك تنظيم مسبق لبعض الفقرات المتعلمة فإن المفحوصين يبتكرون بعض التراكيب التي تعكس ميلهم إلى تنظيمها على نحو ما في إطار ما يسمى بالتنظيم الذاتي للمادة المتعلمة، وعلى ذلك يمكن القول أن تنظيم المعلومات ييسر عملية الحفظ والتذكر، وأن التنظيم هو ترميز أبعد ومستوى أعمق لتجهيز ومعالجة المعلومات.

وعليه يمكننا أن نستخلص تعريفاً للتنظيم المعرفي بأنه: قدرة الفرد على إدراك العلاقات بين الحقائق وترتيبها في مستويات يبدأ بمستوى المعارف الأولية الأكثر تخصصاً، يليه مستوى المعارف الطائفية، وينتهي بمستوى المعارف الأكثر عمومية الذي يعبر عن القوانين والنظريات كلٍ في تنظيم هيراكلي.

٦- الثبات النسبي Coguitive Stability

يقصد به مدى اتساق نواتج البناء المعرفي للفرد عند معالجته لمختلف المشكلات أو الأسئلة أو المواقف. أو بمعنى آخرى مدى وصول محتوى البنية المعرفية للفرد إلى مستوى الإتقان الناتج عن تنظيمه لأفكاره وترابطها واتساقها، الأمر الذي ييسر له معالجة المعلومات وفهمها ويضفي عليه نمطاً مميزاً لشخصيته.

ويشير "أنور محمد الشرقاوي" (١٩٨٨، ١٧٩) أنه كلما كانت الأفكار والمعلومات الرئيسية والمفاهيم العامة الموجودة أصلاً في البناء المعرفي لدى المتعلم واضحة وثابتة ومنظمة ومتصلة بما يراد تعلمه، فإن عملية الاحتواء للمعلومات الجديدة تتم بدرجة كبيرة من الفاعلية، مما يسهل عملية التعلم القائم على المعنى، كما أن ثبات ووضوح واستقرار المعلومات الجديدة في البنية المعرفية، تجعل المتعلم أكثر قدرة

على التمييز بين أبعاد الموقف التعليمى الجيد، وما يرتبط به من معلومـــات ومفـــاهيم، وما يوجد لدى المتعلم فى بنائه المعرفى من معلومات ومفاهيم سابقة.

من هنا يمكن القول: أن الثبات المعرفى يتسم بالخصائص الآتية: ثبات ووضـــوح واستقرار المعلومات فى البنية المعرفية يعتمد على التفاعل بين المعلومـــات القديمـــة والمعلومات الجديدة، وكلما نمت عملية احتواء المعلومات الجديدة بكفـــاءة، كلمـــا أدى ذلك إلى التعلم القائم على المعنى وزيادة قوة المتعلم على التمييز بين أبعـــاد الموقـــف التعليمى الجديد.

البنية المعرفية ونظريات التعلم

البنية المعرفية لدى أوزابل Auzubel

يرى "أوزابل" (١٩٨٠) أن الشئ يكون له معنى لا عندما يستثير فينا اســتجابات مرتبطة بأشياء أخرى (الفهم السلوكى) وإنما يكون له معنى حينما يثير صـــورة فـــى محتوى الوعى مكافئة للشئ بالمثـــل، فـــإن المفهـــوم أو التـــصور يكتـــسب المعنـــى السيكولوجى أو (الحقيقى) عندما يكون معادلاً أو مكافئاً لفكرة موجودة سلفاً فى العقل، وفى كلتا الحالتين يعتمد المعنى على وجود تمثيل مكافئ فى العقل، وهو مـــا نـــسميه بالبنية المعرفية.

كما يرى "أوزابل" أن البنية المعرفية تتكون من تصورات أو مفهومات أو أفكـــار ثابتة ومنتظمة بدرجة أو بأخرى، ويفترض أن طبيعة هذا التنظيم هى طبيعة معرفيـــة متدرجة تكون فيها المفاهيم الأكثر شمولاً فى القمة والمفاهيم الأكثـــر تخصـــصاً فـــى القاعدة.

ولقد ذكر "أوزابل" أن البنية المعرفية تتأثر بعدة عوامل هى:

أ – التنظيم: أى التنظيم الهرمى من المستوى الأكثر عمومية للمـــستوى الأقـــل عمومية.

ب– التمايز: بمعنى أن فئات المعلومات فى مستويات تنظيمها السابقة أى عند كل مستوى معين تتمايز داخل البنية المعرفية.

جـ- الترابط: يقصد به أن تكون البنية المعرفية بوحداتها وفئاتها ومستوياتها مترابطة معرفياً بحيث يؤدى هذا الترابط إلى علاقات بينية وفعالة (Glasser, 2003).

وفسر "أوزابل" التعلم بأنه عملية إحداث علاقات وارتباطات بين المعلومات الموجودة بالفعل من معرفة أو معلومات أو أفكار أو مبادئ أو علاقات تشكل دوراً رئيسياً فى عملية التعلم، حيث تعد هذه المعلومات والمعارف بمثابة الأسس التى نعتمد عليها فى إضافة ما نريد أن نقدمه للمتعلم (أنور الشرقاوى، ١٩٨٨، ١٧٥).

وتتمثل العوامل المؤثرة فى فاعلية التعلم لدى أوزابل فيما يلى:

- مدى قدرة المتعلم على إحداث ترابطات بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة داخل البناء المعرفى.
- مدى قابلية المعلومات للتنظيم والترابط والتكامل داخل البناء المعرفى للفرد.
- مدى قدرة كل من المعلم والمتعلم على اكتساب المعلومات الجديدة الحيوية واشتقاق المعانى والدلالات.

ويعتمد التعلم ذو المعنى على وجود مرتكزات فكرية ثابتة لها صلة بالمادة المتعلمة وموجودة مسبقاً فى البنية المعرفية للمتعلم، لذلك فقد أشار أوزابل إلى وجود أربعة أنواع من التعلم الصفى هى:

١- التعلم الاستقبالى ذو المعنى: يحدث هذا النوع من التعلم عندما تقدم المادة التعليمية إلى المتعلم بشكلها النهائى فيقوم المتعلم بربطها ببنيته المعرفية السابقة بشكل نشط وفعال.

٢- التعلم الاستقبالى الاستظهارى: يحدث هذا النوع من التعلم عندما نقدم المادة التعليمية إلى المتعلم بشكلها النهائى، فيقوم المتعلم بحفظها عن ظهر قلب أو استظهارها دون أن يربطها أو يدمجها ببنيته المعرفية السابقة.

٣- التعلم الاكتشافى ذو المعنى: فى هذا النوع من التعلم يقوم المتعلم باكتشاف المادة المتعلمة بنفسه كلياً أو جزئياً، ثم يقوم بربطها ببنيته المعرفية بشكل نشط وفعال ومنظم.

٤- التعلم الاكتشافى الاستظهارى: فى هذا النوع من التعلم يقوم المتعلم باكتشاف المادة التعليمية بنفسه كلياً أو جزئياً، ثم يقوم المتعلم بحفظها عن ظهر قلب أو استظهارها دون أن يربطها أو يدمجها ببنيته المعرفية الموجودة لديه مسبقاً (محمد عبد القادر، ١٩٩٦، ٣٢٩).

واستخدم Auzubel (1980) المنظمات المتقدمة Advanced Organizers بغرض جعل البنى المعرفية للمتعلمين تشتمل على أفكار ومفاهيم يمكن ربطها بالمعلومات الجديدة، كما أشار إلى أنه يوجد نمطان من المنظمات المتقدمة:

أ - المنظمات الشارحة Expository Organizers.

ب- المنظمات المقارنة Comparative Organizers.

ويضيف أوزابل إلى ذلك أن عمل المدرسة يتلخص فى تحديد المعارف المنظمة المستقرة الواضحة التى تتألف منها العلوم المختلفة، وعمل المربى أن ينقل هذه المعارف بطريقة تمكن المتعلم من استيعابها فى نسقه عن فهم وإدراك لمعانيها بحيث تصبح وظيفية بالنسبة له، والمعنى ما هو إلا خبرة شعورية متمايزة بدقة، ومحددة بوضوح تنبثق من الفرد حين تتصل العلاقات والرموز والمفاهيم والقضايا ببعضها البعض وتم استيعابها فى بنيته المعرفية (جابر عبد الحميد، ١٩٩٩، ٤٠٤).

البنية المعرفية لدى برونر:

يعتبر مفهوم البنية المعرفية من مبادئ التعليم عند برونر، حيث يرى أنه ينبغى أن ينتظم بناء المادة فى شكل أمثل، بحيث يمكن للمتعلم أن يسيطر عليها ويستوعبها بغض النظر عن عمره النمائى ومستوى قدراته.

يعد "برونر" من العلماء الذين أسهموا فى التعلم بالاكتشاف Discovery Learning كبديل للتعلم بالحفظ الصم ولطرائق التفكير المفيد، وجوهر الاكتشاف عند برونر له أن يحدث داخل التعلم من خلال عمليتى استنتاج العلاقات الجديدة وابتكار البنى الجديدة لها (فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ١٩٩٤، ٣٩٧).

ويرى "برونر" أن فاعلية التعلم ترتبط بمدى دقة اختيار الفرد لنمط وأسلوب التعلم الذى يناسب مستوى النمو المعرفى للمتعلم وبمستوى إدراكه أو فهمه لما يقدم له.

وهذا المبدأ يفرض على المدرسين إيجاد علاقات ذات معنى بين محتوى البناء المعرفى للمتعلم وبين ما يراد تعلمه، أى بين التعلم السابق والتعلم الحالى، وعلى هذا فإن المعرفة الجديدة يجب أن ترتبط بالمعرفة السابقة وتعتمد عليها وعلى مرحلة النمو المعرفى للطفل والتى تمثل المعرفة الحاضرة للمتعلم (مصطفى الزيات، ١٩٩٧، ٣٢٤-٣٢٥).

ويحدد "برونر" ثلاثة طرائق نستطيع من خلالها أن يصف البناء المعرفى (جابر عبد الحميد، ١٩٩٤، ٤٤٨):

١- طريقة العرض:

يؤكد "برونر" على التسلسل فى عرض المعلومات مما يمكن الفرد من فهم بنية المادة المتعلمة وتحويلها إلى صورة جديدة من المعرفة فى البناء المعرفى له، ويرى أن النمو المعرفى يحدث اعتماداً على التتابع والتكامل.

٢- الاقتصاد فى تقديم المعلومات:

يقصد به الاقتصاد فى مقدار المعلومات التى ينبغى على المتعلم الاحتفاظ بها فى البناء المعرفى، وكلما زادت المعلومات زادت الخطوات المتتابعة لتناولها، ويختلف الاقتصاد باختلاف طريقة العرض.

٣- فاعلية العرض:

يقصد به التبسيط فى عرض المادة المتعلمة، مما يجعل الفرد يتعدى هذه المعلومات المعروضة، ويكتشف علاقات جديدة، ويرى روابط بين حقائق تبدو لأول وهلة منفصلة تماماً.

البنية المعرفية عند جان بياجيه:

يرى "بياجيه" أن البنية المعرفية للكائن الحى تتميز بالتنظيم الكلى، وأنها تتحول من شكل إلى آخر، أى لديها القدرة على تحرير شكلها، كما أنها ذاتية التنظيم، فأية بنية

هى نظام يتحدد باعتباره كل موحد بناء على القوانين التى تحكم العلاقات بين الأجزاء أو العناصر التى يتركب منها هذا الكل (لطفى فطيم، أبـو العـزايم الجمـال، ١٩٨٨، ٢٥٠).

يعطى "بياجيه" أهمية كبرى لعملية التوازن باعتبارها الأساسى الجـوهرى للنمـو العقلى المعرفى للفرد من خلال عمليتى التمثيل أو الاستيعاب Assimilation والتكيـف أو المواءمة Accommodation (فتحى الزيات، ١٩٧٧، ٢١١).

وتسمى الاستجابة للبيئة طبقاً للبناء المعرفى للفرد عملية التمثيل والتى تعتمد على نوع التفاعل بين البنى المعرفية والبيئة الطبيعية، والبنى المعرفية الماثلة فى أى لحظة إنما تشمل ما أمكن للكائن الحى استيعابه وتمثله، وكمثـال عنـدما يكتـسب الطفـل إستراتيجية الرضاعة والرؤية والتناول ومسك الأشياء، تكون بنيته المعرفية ممثلة فـى هذه الاستراتيجيات، ومع تغيير البنى المعرفية فإنه يمكن للطفل أن يتمثـل المظـاهر المختلفة للبيئة الطبيعية، ومن الواضح أنه إذا كان التمثيل هو العملية المعرفية الوحيدة فلن يكون هناك نمو عقلى، حيث إن الطفل سوف يعتمد فى تمثل خبراته على الإطـار المحدد لما هو ماثل فى بنيته المعرفية.

ولذا فإن العملية الثانية تسمى المواءمة، وهى العملية التى بواسـطتها تتكيـف أو تتعدل البنى المعرفية، ويحدث من خلالها النمو المعرفى.

وبالتالى فإن أية خبرة يكتسبها الفرد تعتمد على كلتا العمليتين التمثيل والمواءمـة، فمما يتفق مع البنية المعرفية لدى الكائن الحى يسهل استيعابه أو تمثله، أما الخبـرات التى لا تتفق مع البنية المعرفية لدى الكائن الحى يحدث لها تكيف أو موائمة.

ومثل هذه المواءمة يمكن أن يقال عنها أنها نوع من التعلم، كمـا أننـا نـستجيب للعالم طبقاً لخبراتنا (التمثيل)، ولكن كل خبرة نواجهها تتميز بخصائص ومظـاهر لا تشبه أى شئ تعلمناه من قبل، وهذه الخصائص الفريدة للخبرة تحدث تغيرات جزئيـة فى بنيتنا المعرفية (المواءمة)، وبالتالى فإن المواءمة عامل أساسى فى النمـو العقلـى (الفكرى)، وتُعد عمليتى التمثيل والمواءمة ثوابت وظيفية لأنها تكتـسب فـى جميـع مستويات النمو العقلى.

أساليب قياس البنية المعرفية:

أشارت (Tsai et al, 2002) إلى أنه يوجد العديد من الأساليب لقياس البنية المعرفية للمتعلمين، وهى:

١- تداعى الكلمات	Word Association
٢- الترتيب الشجرى	Tree Construction
٣- خرائط المفاهيم	Concept Map
٤- خريطة التدفق	Flow Map
٥- القياس متعدد الأبعاد	Multi Dimensional Scaling (MDS)
٦- شبكات تحديد المسار	Pathfinder Networks
٧- قياس كفاءة العلاقة الارتباطية بين البناء المفاهيم	(Consis)

أسلوب تداعى الكلمات Word Association

أشارت دراسة (Rsai & Huang, 2002) أن فى هذا الأسلوب يعطى التلميذ وحدة معرفية تمثل استثارة معرفية لتذكر وتداعى الوحدات المعرفية الأخرى، فيعطى مفهوماً رئيسياً ويتذكر المفاهيم الفرعية المرتبطة به، وقد تكون هذه المهمة غير مرتبطة بوقت محدد فيسمى تداعى الكلمات الحر Free Word Association، وقد تكون مرتبطة بوقت محدد فيسمى تداعى الكلمات المقيد.

جدول (١)

يوضح تداعى الكلمات الحر لبعض مفاهيم مادة العلوم

المستوى	التمثيل الضوئى
١	ضوء الشمس
٢	النباتات
٣	ثانى أكسيد الكربون
٤	الطاقة
٥	الكلورفيل

جدول (٢)

يوضح تداعى الكلمات المقيد لبعض مفاهيم العلوم

الدرجة	التمثيل الضوئى	المستوى
٥	النباتات	١
٤	ضوء الشمس	٢
٣	ثانى أكسيد الكربون	٣
٢	الكلوروفيل	٤
١	الطاقة	٥

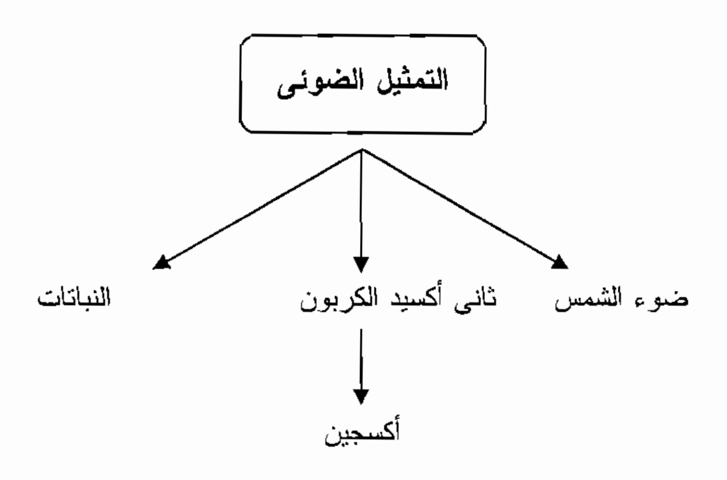
(Tsai & Huang, 2002)

وقد أشارت نتائج دراسة (Bahar, et al., 1999, 137) إلى فاعلية اختبار تداعى الكلمات فى قياس البنى المعرفية، حيث التعرف على المفاهيم والعلاقات القائمة بينها فى البنى المعرفية للطلاب، كما توفر اختبارات تداعى الكلمات تغذية راجعة لكل من المعلمين والتلاميذ تساعد على تعديل وتحسين العملية التعليمية وتحقيق النمو السريع للمعرفة المترابطة لدى التلاميذ، كما أنها تتميز بأنها سهلة فى الإعداد والتطبيق، ويمكن تطبيقها على عدد كبير من التلاميذ.

أسلوب الترتيب الشجرى Tree Construction Tasks

توضح (Tsai, et al., 2002) أن هذا الأسلوب يعطى للتلميذ قائمة بها عدد من المفاهيم التى تم اختبارها بواسطة القائمين على تدريس المقرر على أنها تمثل معظم جوانب المحتوى الدراسى التى تم تغطيتها فى المقرر، ثم يطلب منهم تنظيم وترتيب هذه المفاهيم بحيث تكون شجرة من المفاهيم المترابطة تعرض العلاقات بين المفاهيم، ويضيف (Naveh, et al., 1986) أن هذا الأسلوب يقدم للطلاب مجموعة من المفاهيم المرتبطة هيراركيا مع بعضها كما هو موضح بالشكل التالى، ويعطى هذا الأسلوب دلالات عديدة عن مدى اشتمال البنية المعرفية لكل طالب لمقدار معين من التنظيم، وكذلك مدى التشابه بين بنية الطالب وبنية المعلم المعيارية وبعد الحصول على

الترتيب الشجرى يمكن استخدام ثلاث قياسات للاستدلال على خصائص البناء المعرفى وهى مقدار التنظيم، عمق التنظيم، التشابه.



شكل (٧)

يوضح أسلوب الترتيب الشجرى لبعض المفاهيم

(Tsai & Huang, 2002)

وقد دلت الأبحاث التى أجريت على هذا الأسلوب أنه يميز بين مستويات التحصيل المنخفضة لدى التلاميذ، إضافة إلى أنه قدم أربع طرائق لقياس البنية المعرفية، وهى (التجميع، البناء الهرمى، توجيه البناء، التشابه مع المعلم) كما أنه يظهر النمو فى البنية خلال المقررات وارتباطها بالأداء الأكاديمى، كما يفترض هذا الأسلوب أن مجموعة المفاهيم فى البنية المعرفية تنتظم عقلياً فى شكل هرمى مستواه الأدنى يمثل الإيماءات الوقتية التى تمثل المفاهيم الفردية والإيماءات المستمرة التى تمثل شفرة عقلية تعكس استمرارها، ويقوم هذا الأسلوب على حقيقة مؤداها أن الناس لديهم الميل إلى استدعاء أجزاء المقدار الواحد من المعلومات قبل الاتجاه إلى المقدار التالى (Navch- Benjamin, et al, 1986).

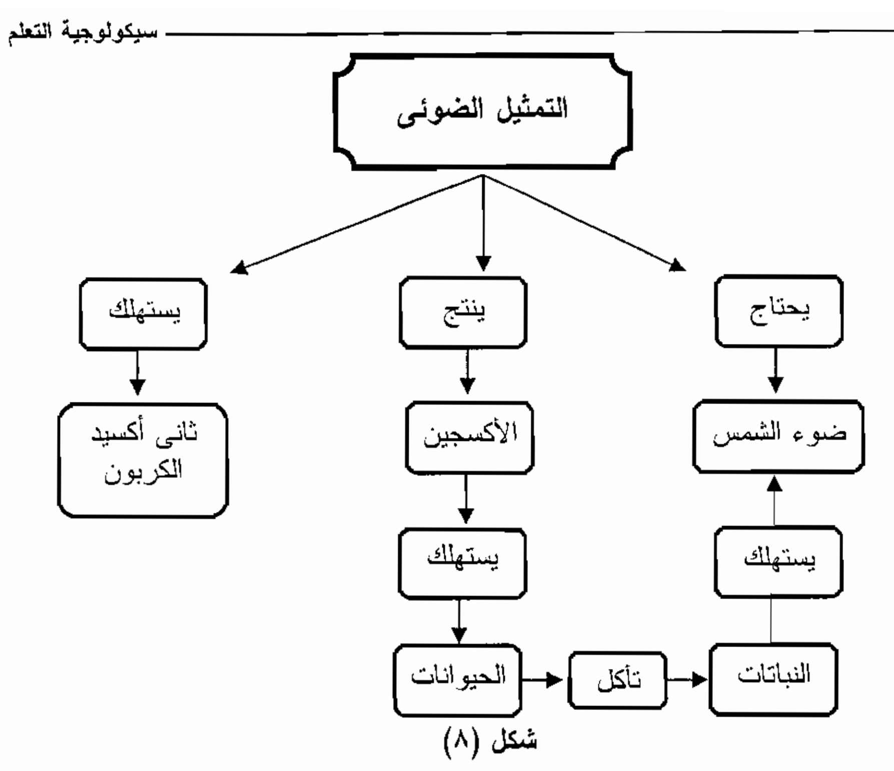
أسلوب خرائط المفاهيم Concept Map

إن هذا الأسلوب يتميز بقدرته على توضيح كيفية تدرج وتنظيم المفـاهيم داخـل البنية المعرفية، وما بينها من روابط وعلاقات متشابكة حيث يتلقى التلاميذ قائمة بيـا عدد من المفاهيم مرتبطة بمحتوى دراسى معين، ثم يطلب منهم تنظيم هـذه المفـاهيم بشكل هيراكلى متدرج يعكس ما بينها من علاقات متشابكة.

واتفقـت دراسـات Tressal and Juel (2002); Arthur & Paul (2001) علـى أن خرائط المفاهيم تمثل أداة تدريسية جيدة حيث وجد أن الطلاب الذين يستخدمون خرائط المفاهيم قد أدوا أداءً جيداً بشكل ملحوظ فى مهام معالجة النص على الذين اسـتخدموا طرائقهم العادية. كما أشارت نتائج دراسـة (Zwaneveld, (2000, 398 إلـى أهميـة استخدام خرائط المفاهيم فى تنظيم المعرفة والمهارات الرياضية للتلاميـذ حيـث يـتم تمثيل كل مفهوم بنقطة التقاء (Mode) ثم توصيل كل زوج من المفاهيم برابطة (Link) تدل على العلاقات القائمة بين هذه المفاهيم والتى تعكس طبيعة البنية المعرفية لهـؤلاء التلاميذ.

ويؤكد كلٍ من (Tsai and Huang, 2002, 167) أن خرائط المفاهيم تعـد طريقـة مباشرة لقياس البنية المعرفية، حيث أنها تمكن الباحثين من الحصول علـى عـروض بصرية ومرئية للبنيات المعرفية للتلاميذ، ولكنها تتطلب من الباحثين تدريب التلاميـذ على رسم الخرائط.

كما ذكرت دراسة (Brandt, et al., (2001 أن خرائط المفاهيم تمكن المعلمين مـن تقييم المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية للتلاميذ فى مجال معين حيث تعد خـرائط المفاهيم مؤشراً على طبيعة وخصائص المحتوى المعرفى للتلاميذ ومدى تطوره متأثراً بالعملية التعليمة وطرائق التدريس الخاصة.



شكل (٨)

خريطة المفاهيم لأحد دروس العلوم

(Tsai & Huang, 2002)

أسلوب القياس متعدد الأبعاد: Multidimensional Scaling

أوضح (1994) .Gonzalvo & et al أن قدرة القياس متعدد البعاد على التنبؤ بأزمنة الحكم على التصنيف والتنظيم فى الاستدعاء الحر، وتقديم معايير لمقارنة البنى المعرفية، وضبط التغيرات التى تحدث فى التمثيل العقلى.

أهداف القياس متعدد الأبعاد:

- تمثيل الأبعاد بين المفاهيم فى ظل تخطيط المجال المعرفى.
- تمثيل المفاهيم فى الحيز البعدى (البعد – ن) N- Dimensional.
- يعطى معلومات شاملة Global Information وتحليل كلى للمفاهيم، ويعتبر هذا مطابق للنتائج التى أوضحت أنه يعد قياساً تنبؤياً للعديد من المهام كالتصنيف.
- قياس كفاءة العلاقات الارتباطية بين البناء المفاهيمى.

طور هذا الأسلوب كل من De- Jong & Hessler (1986) ويقوم هذا الأسلوب على قياس قدرة المتعلم أو كفاءته فى علاقات ارتباطية بينية بين مجموعة من عناصر المعرفة لمحتوى معين (المفاهيم) مثلاً من خلال كفاءة هذه العلاقات يتم الحكم على كفاءة البناء المعرفى للطالب ويقوم الإجراء فى هذا الأسلوب على استخدام لعبة البطاقات Card Games كأداة للحكم على كفاءة البناء المفاهيمى، ويفترض الباحثون أن هذا الأسلوب يمكن من استخراج المعارف وما بينها من ارتباطات قائمة بين المفاهيم، ويستخدم عندما يكون عدد المفاهيم كبيراً.

وقد أشار فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٦، ٢٢٦) إلى أن هذا الأسلوب يتم وفقاً للخطوات التالية:

١- اختيار عدد معين من المفاهيم على كروت أو بطاقات بحيث يمثل كل مفهوم بكرت أو بطاقة، وتعرض مختلطة وغير منظمة على كل من الطلاب المفحوصين بحيث يكون لكل طالب عدد من البطاقات يساوى عدد المفاهيم.

٢- يطلب من المفحوصين ترتيب هذه المفاهيم بالطريقة التى يفضلها المفحوص فى إدراكه الذاتى للعلاقات الارتباطية البينية لهذه المفاهيم.

٣- يتم الحكم على كفاءة شبكة العلاقات الارتباطية البينية للمفحوصين من خلال:

- مدى التوافق بين ترتيب المفحوص للكروت أو البطاقات وترتيب الخبراء لها أى بشبكة العلاقات البينية المعيارية أو المحكية.
- درجة تمايز المفاهيم أى مدى ميل المفحوص لتجميع كروت أو بطاقات المفاهيم الممثلة للفروع أو المواد أو العلوم المترابطة كالفيزياء، الأرض، الحياة بعضها البعض أو داخل كل فرع أو فرعين.
- درجة تكامل المفاهيم أى مدى إدراك المفحوص للعلاقات التكاملية بين المفاهيم الممثلة للعلوم موضع القياس.

يتضح من العرض السابق تعدد أساليب وطرائق قياس البنية المعرفية بخصائصها الكمية والكيفية، كما نجد أن جميع الدراسات قد ركزت على قياس البنية المعرفية فى مجال نوعى واحد (حساب، فيزياء، كيمياء، علم نفس، اجتماع) ولعدد محدود من

المفاهيم المرتبطة ببعضها، كما أنها استخدمت البنية المعرفيـة المعياريـة للمعلمـين والخبراء فى تقييم خصائص البنى المعرفية للطلاب.

الاستراتيجيات المعرفية Cognitive Strategies

يعرف ستيرنبرج (Sternberg, 1985) الاستراتيجية على أنها الطريقة التى ينتقيها الفرد ويوظفها لفهم أو حل مشكلة معينة، بينما يعرفها جانييـه (Gagne, 1985) أنهـا سلسلة أو سلاسل موجهة من العمليات التى يؤديها المفحوص ابتداء من تلقـى المثيـر وحتى صدور الاستجابة.

ويعرفها فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩٤، ٦٠٧) على أنها خطـط منظمـة يمكن استنتاجها من أنماط السلوك التى تصدر عن المتعلم، بالرغم من أنه قد لا يكـون واعياً بها وتكون قابلة للتعلم والاكتساب.

كما يعرفها (ممدوح غانم، ١٩٩٤) على أنها طرق Methods أو نظم Systems أو تكنيكات Techniques معرفية يستدل عليها من الأداء الذى يصدر عن المـتعلم لتنفيـذ المهمة.

وتعتبر الاستراتيجية المعرفية من أهم القابليات المتعلمة لدى الإنسان، وتتمثل هذه الاستراتيجيات فى المهارات التى من خلالها يتعلم الفرد كيف ينظم عملياتـه العقليـة المعرفية الداخلة فى التعلم، والتذكر وحل المشكلات (فتحى الزيات، ١٩٩٥، ٣٢٥).

ويعرف ميسك (Messick, 1984) الاستراتيجيات المعرفية على أنها طرق عامـة يستخدمها الأفراد فى الأعمال العقلية المعرفية، أى أنها بمثابة طرق للإدراك والتفكيـر والتذكر وتكوين وتجهيز ومعالجة المعلومات وحل المشكلات، ويـستدل علـى هـذه الاستراتيجيات من طرق التوصل إلى المعرفة.

ويشير هنت (Hunt, 1987) إلى أن كفاءة الفرد المعرفية تعتمد على ما يمتلكه من معرفة والسعة المعرفية لديه والعمليات المعرفية الدينامية، وهذه جميعاً تمثل مـصادر للفروق بين الأفراد كما أنها تعبر عن قدراتهم المعرفية، وتؤكـد الملاحظـات أن أداء الأفراد على المهمة يختلف تماماً إذا استخدموا استراتيجيات مختلفة.

ويمكن تحديد خصائص الاستراتيجية المستخدمة من قبل الفرد بتحليل عمليات التجهيز التى تحدث بين تقديم المهمة وحتى إصدار الاستجابة، ويستخدم الباحث لتسجيل كافة العمليات التى يستخدمها الأفراد فى أداء المهمة ما يسمى بالبروتوكولات Protocols (محمد حسانين، ١٩٩١)

فيذكر Hayes & Flower (سهير محفوظ، ١٩٨٥) أن البروتوكول هو وصف للأنشطة التى يقوم بها المفحوص أثناء أدائه لمهمة ما وفقاً لترتيب حدوث هذه الأنشطة وتعاقبها وتزامنها.

ويتفق محمد حسانين (١٩٩١) مع لطفى عبد الباسط (١٩٨٩)، على أن البروتوكول تقرير لفظى أو كتابى يؤديه المفحوص يصف من خلاله الأنشطة الذهنية المتتابعة التى تحدث داخل ذهن الفرد أثناء أدائه على المهمة من بدء تقديمها وحتى إصدار الاستجابة، وبصفة عامة اتفق علماء النفس على نوعين من البروتوكولات:

- **البروتوكولات الشفوية Oral Protocols**

وأحياناً يطلق عليها التفكير بصوت مرتفع Thinking Aloud وفيها يطلب من المفحوص أن يفكر بصوت مرتفع، أو أن يذكر بصوت مرتفع كل شئ عن كل ما يحدث داخل ذهنه لحظة أدائه المهمة وحتى إنجازها، ورغم التعليمات الصريحة فربما ينسى المفحوص بعض الموضوعات أو يصمت بسبب الاستغراق التام فى المهمة، وهكذا فالأفراد أثناء تفكيرهم بصوت مرتفع لا يقررون (كيف) يفكرون ولكن (ماذا) يفعلون، بمعنى أنهم لا يفسرون أفكارهم ولكن يتلفظون بها.

ويتميز التفكير بصوت مرتفع بما يلى:

١- عدم وجود فجوة زمنية بين أدائه للمهمة والتقرير اللفظى.

٢- عدم تقييد طبيعة استجابات الفرد.

إلا أن هناك بعض المشكلات التى يظهرها التفكير المرتفع للباحثين، منها:

١- يوجد ضبط أقل على ما يتلفظ به الأفراد.

٢- مقاطعة الأفراد أثناء أداء المهمة ربما يعطل جهدهم ومن تتابع عمليات المعالجة وتزامنها.

٣- عملية تسجيل المعلومات أثناء التفكير بصوت مرتفع يمكن أن تستنفذ الوقت والطاقة العقلية المعرفية.

- **البروتوكولات المكتوبة Writen Protocols**

وفيها يطلب من المفحوص أن يسجل كتابياً طريقة أدائه للمهمة من لحظة تقديم المهمة وحتى إنجازها.

وعلى الرغم من العديد من الانتقادات التى وجهت للبروتوكولات كمصدر للمعلومات من حيث الغموض أو بذل الجهد والوقت أو صعوبة إعطاءه وصف لفظى دقيق. يذكر كلٍ من (Gotz, Aloxander & Wosh, 1992) فى (فتحى مصطفى الزيات، ٢٠٠١، ٢٥٤) أنه يمكن اتباع الخطوات التالية ليصبح البروتوكول مصدراً مفيداً للمعلومات.

تجميع المعلومات فى شكل ملائم لعمر وقدرة الطالب، يسأل الطلاب عما قاموا به بالفعل على مهمة حقيقية وليست افتراضية، تجمع المعلومات فور تنفيذ المهمة، أن يسأل الباحث عن استفساراته بصورة محايدة، وأخيراً أن يقارن الباحث ما يقوله الطلاب بما يلاحظه هو.

وتسهم البروتوكولات بصورة فعالة فى تحديد نوع الإستراتيجية التى يستخدمها الفرد وذلك عن طريق تحليل أدائه من خلال هذه البروتوكولات. وبهذا فإن تحديد العمليات المستخدمة فى الأداء على المهمة بدقة يؤدى إلى التعرف على معالم الإستراتيجية التى يستخدمها الفرد فى الأداء عليها.

ويتضح من العرض السابق أن الاستراتيجيات المعرفية تتسم بكونها:

١- مهارات أو طرق أو خطط عامة يستخدمها الفرد فى الأنشطة العقلية المعرفية.

٢- يستخدمها الفرد سواء على المستوى الشعورى أو اللاشعورى.

٣- قابليتها للتعلم والاكتساب.

٤- يمكن استنتاجها أو الاستدلال عليها من أساليب تناول الفرد للمعرفة.

٥- تشمل الأنشطة العقلية المعرفية كالإدراك، التذكر، تكوين وتناول المعلومات وحل المشكلات.



الفصل العاشر

الانتبـــاه

العمليات المعرفية Cognitive Processes

(١) الانتباه Attention

مفهوم الانتباه:

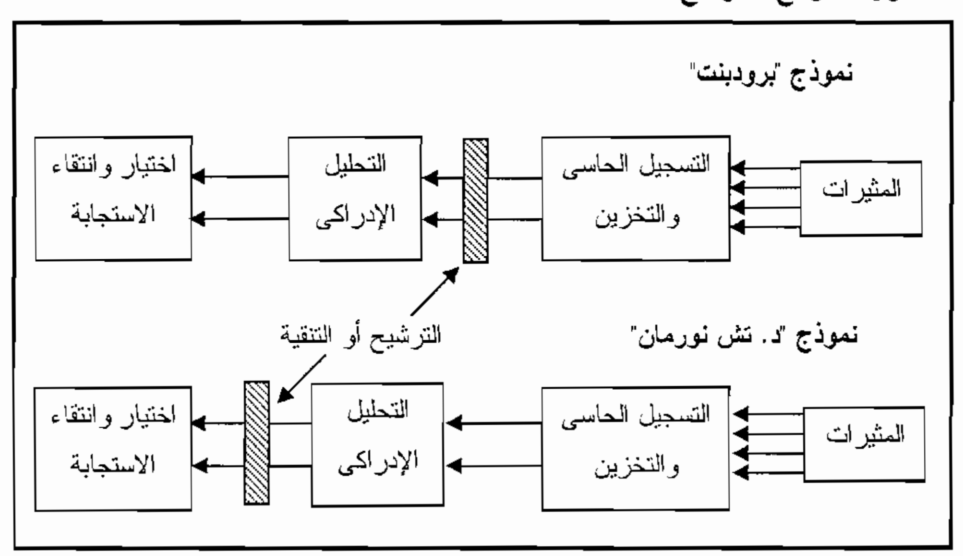
تعددت التعريفات الخاصة بالانتباه من قبل علماء النفس، إلا أن أكثر التعريفـــات التى لاقت قبولاً هى: إنه تركيز الجهد العقلى فى الأحداث العقليـــة أو الحاســـية The Concentration Mental Effort on Sensory of Mental Events، إنه يمثل عملية عقلية تتميز بخـــصائص معينـــة: أهمهـــا الاختيـــار أو الانتقـــاء Focalization والتركيـــز Concentration، والقصد والاهتمام Conciousness أو الميل لموضوع الاهتمام (Fries, 2002).

دور الانتباه فى تجهيز ومعالجة المعلومات:

تشير كافة الأدلة البحثية والحياتية إلى أن انتباهنا للمثيرات يحدث انتقائيـــاً ربمـــا بسبب محدودية سعة التجهيز أو المعالجة وعدم قدرتنا على معالجـــة كـــم المثيـــرات المتدفقة التى تواجهنا، وهناك نموذجان يصفان موضع الترشيح والانتقاء فـــى تجهيـــز المعلومات.

نماذج الانتباه الانتقائى Models of Selective Attention

- الأول: نموذج المرشح The Filter Model



شكل (٩)

نموذجى الترشيح أو التنقية المستخدمة فى الانتباه الانتقائى

صاحب هذا النموذج هو Broadbent ويقوم هذا النموذج على الافتراضات الآتية:

أ - تتحدد فاعلية وتجهيز ومعالجة المعلومات كماً وكيفاً بسعة التـدفق Channal Capacity.

ب- تختلف الرسائل الحسية التى تتفق عبر عصب أو أعصاب معينـة بـاختلاف حساسية ألياف الأعصاب التى تتدفق خلالها من ناحيـة، وبـاختلاف عـدد النبضات التى تنشطها من ناحية أخرى.

جـ- بسبب محدودية سعة المعالجة من ناحية ومحدودية سعة التدفق مـن ناحيـة أخرى يعتمد المخ على تكوين فرضى يسمى المرشح فى انتقاء ما ينتبه إليه.

د - تتدفق المثيرات أو الرسائل الحسية عبر الألياف العصبية حيث تـصل إلـى المخ بصورة متزامنة Simultaneously.

هـ- يتم التمييز بين الإشارات أو الذبذبات عالية التردد والإشارات أو التذبذبات منخفضة التردد اعتماداً على الخصائص الفيزيقية للمثير.

و - يحدث تجهيز أو معالجة إضافية للمعلومات عقب الانتباه الانتقائى لها ومرورها خلال فلتر الترشيح أو المرشح من خلال سعة محدودة لقناة التدفق.

ويرى "سولو" Solso (1979) أن نموذج المرشح يبدو منطقياً حيث يوضح أن لدينا سعة محدودة لتجهيز ومعالجة المعلومات، ولكى نعى أو ندرك بعض المعانى لما نسمع أو نرى أو نشم... إلخ، ينتقى المخ فئة الذبذبات أو النبضات التى تتميز بخصائص فيزيقية معينة، والتى تصل من خلال المرشح عبر جهاز استقبال المثيرات المرسلة ونقلها أو تحويلها إلى المخ.

وفى تجاربه المبكرة لاختبار صحة نظريته أجرى "برودبنت" تجربة تقوم على استخدام جهاز لتقسيم المثيرات المسموعة عبر قناتين تختص الأولى بالأذن اليمنى، حيث يتم تقديم ثلاثة أرقام وتختص الثانية بالأذن اليسرى لتقديم ثلاثة أرقام أخرى مختلفة، وعلى ذلك فأن المفحوص يسمع من خلال الأذن اليمنى ٣، ٩، ٤ ومن خلال الأذن اليسرى ٧، ٢، ٦ على سبيل المثال، ويطلب من المفحوص:

أ - أن يسترجع الأرقام الخاصة بكل أذن قدمت من خلال تلك الأرقام.

ب- أن يسترجع الأرقام بتتابع سماعها سواء من الأذن اليمنى أو الأذن اليسرى بالتقارب هكذا ٦، ٤- ٩، ٢- ٧، ٣ ومعنى ذلك أن كمية المعلومات المطلوب استرجاعها (٦ فقرات) وأن معدل التقديم ٢ كل ثانية (2 Per Second).

وقد أسفرت هذه التجربة عن النتائج الآتية:

- كانت نسبة الاسترجاع الصحيح فى ظل الشرط الأول (أ) ٦٥٪.
- بينما كانت نسبة الاسترجاع الصحيح فى ظل الشرط الثانى (ب) ٢٠٪ فقط.

ويفسر "برودبنت" هذه النتائج على أساس أن المفحوص فى ظل الشرط الأول يقوم بتحويل انتباهه مرة واحدة من الأذن اليمنى إلى الأذن اليسرى حيث يمكنه أن ينتبه إلى المثير ككل من قناة سمعية إلى قناة سمعية أخرى، كما يمكنه أن يحتفظ بصورة كلية للمثير فى نظام الذاكرة لديه.

أما فى الحالة الثانية فإن المفحوص عليه أن يحول انتباهه ثلاث مرات على الأقل، مثلاً من الشمال إلى اليمين ومن اليمين للشمال، ثم من الشمال لليمين، كما يصعب عليه أن يحتفظ بصورة كلية للمثير فى نظام عمل الذاكرة. إن المثير فى الحالة الأولى يكون جشتلط ينطوى على قدر أكبر من المعنى، ومن ثم يمكن الاحتفاظ به كما يمكن معالجته، وبالتالى استرجاعه، بينما يصعب الاحتفاظ بنمط المثير فى الحالة الثانية لافتقاره إلى خاصية الجشتلط والمعنى بالتالى يصعب استرجاعه.

- الثانى: نموذج دوتش- نورمان للانتباه الانتقائى:

اقترحه "دوتش" Deutsch (١٩٦٣) ثم عدله "نورمان" Norman (١٩٦٨) ويقوم هذا النموذج على الفروض الآتية: (In, Marliava, R. 1997)

أ - تخضع المثيرات أو الإشارات التى يتم استقبالها لتحليل مبدئى، ثم تمر فى المضعف الذى يخضع هذه المثيرات أو الإشارات للتجهيز الإضافى فى صيغة معدلة.

ب- يفترض النموذج أن هناك خصائص تجهيزية محدودة بسبب محدودية هذه الخصائص تتزاحم كل المثيرات أو الإشارات فى الذاكرة وتخضع للتحليل وإضفاء المعانى ثم يحدث ميكانيزم الانتقاء.

جـ- يرى نورمان أن الإشارات الحاسية تدخل الذاكرة أتوماتيكياً اعتماداً على خصائصها الحاسية.

وعليه فإن فى ضوء فروض هذا النموذج فإن كل المعلومات تخضع للتحليل الإدراكى ويتم اختيار الاستجابة أو انتقاؤها لبعض هذه المعلومات عقب عملية التحليل الإدراكى يتم تجاهل الاستجابة على البعض الآخر.

تعقيب على نماذج الانتباه:

من استعراضنا لنماذج الانتباه التى تقدمت يمكننا بصفة عامة أن نميز بين نمطين من نماذج الانتباه، النمط الأول يتبنى فكرة أن عملية انتقاء المثيرات تحدث مبكراً بمعنى أن المعلومات الحاسية المستدخلة تخضع لعملية الانتقاء مبكراً وقبل التحليل

الإدراكى لها، بينما يتبنى النمط الثانى فكرة أن عملية انتقاء المثيرات تحدث فى مرحلة لاحقة وبعد حدوث عملية التحليل الإدراكى لها، ويرى كلٍ من Posner & Snyder (١٩٨٢) أن الانتقاء المبكر يحدث فقط عندما يمكن إحداث تكامل بين المثيرات أو الأحداث وأن فكرة الانتقاء المبكر تتم بالنسبة لبعض المثيرات أو المعلومات، بينما يترك البعض الآخر ليتم انتقاؤه عقب عملية التحليل الإدراكى.

على أن وجهات النظر والأحداث تلك التى تبناها "نيسر" Neisser (١٩٨٥) والتى تقوم على افتراض أن تدفق المعلومات أو المعلومات وانتقاؤها وإخضاعها للتحليل الإدراكى يرتبط بمعدل معين يعتمد على سعة التجهيز أو المعالجة التى تختلف من فرد لآخر من ناحية، كما أنها تخضع لميكانيزم الانتقاء الذى يقوم على أسس دافعية من ناحية أخرى، ولقد لقى منظور "نيسار" هذا اهتماماً كبيراً من مجموعة من علماء النفس المعرفى.

أنواع الانتباه:

ينقسم الانتباه من ناحية مثيراته أقساماً ثلاثة:

١- الانتباه القسرى: فيه يتجه الانتباه إلى المثير رغم إرادة الفرد كالانتباه إلى طلقة مسدس أو ضوء خاطف أو صدمة كهربية عنيفة أو ألم وخز مفاجئ فى بعض أجزاء الجسم، هذا يفرض المثير فرضاً فيرغمنا على اختياره دون غيره من المثيرات.

٢- الانتباه التلقائى: وهو انتباه الفرد إلى شئ يهتم به ويميل إليه وهو انتباه لا يبذل الفرد فيه جهداً، بل يمضى سهلاً طيعاً.

٣- الانتباه الإرادى: وهو الانتباه الذى يقتضى من المنبه بذل الجهد، قد يكون كبيراً كانتباهه إلى محاضرة أو إلى حديث جاف أو يدعو إلى الضجر فى هذه الحالة يشعر الفرد بما يبذله من جهد فى حمل نفسه على الانتباه، وهو جهد ينجم عن محاولة الفرد التغلب على ما يعتريه من سأم أو شرود ذهن، إذ لابد له أن ينتبه بحكم الحاجة أو الضرورة أو التأدب، ويتوقف مقدار الجهد المبذول على شدة الدافع للانتباه، وعلى وضوح الهدف منه، هذا النوع من

الانتباه لا يقدر عليه الأطفال فى العادة، إذ ليس لديهم من قوة الإرادة والصبر والقدرة على بذل الجهد واحتمال المشقة الوقتية فى سبيل هدف أبعد، لذا يجب أن تكون الدروس التى تقدم إليهم قصيرة، شائقة، أو ممزوجة بروح اللعب.

عوامل اختيار المثيرات:

أ- عوامل خارجية:

أجريت بحوث تجريبية كثيرة فى هذا الميدان، وتوصلت إلى مجموعة من العوامل، أهمها:

- **شدة المنبه:**

فالأضواء الزاهية والأصوات العالية والروائح النفاذة أجذب للانتباه من الأصوات الخافتة والأصوات الضعيفة والروائح المعتدلة، غير أن المنبه قد يكون شديداً ولا يجذب الانتباه وذلك لتدخل عوامل أخرى أكثر وزناً فى جذب الانتباه من الشدة كأن يكون الفرد مستغرقاً فى عمل يهمه.

- **تكرار المنبه:**

إذا صاح أحد الأفراد مرة واحدة "النجدة" فقد لا يجذب صياحه انتباه الآخرين، أما إن كرر هذه الاستغاثة عدة مرات كان ذلك أدعى إلى جذب الانتباه، على أن التكرار أن استمر على وتيرة واحدة فقد قدرته على استرعاء الانتباه، وهذا ما يلاحظه المعلنون إذا يلجأون إلى التنويع المستمر فى إعلاناتهم وصوت المدرس إن كان رتيباً أدى إلى إغفاء التلاميذ.

- **تغيير المنبه:**

عامل قوى فى جذب الانتباه، فنحن قد لا نشعر بدقات الساعة فى الحجرة، لكنها أن توقفت عن الدق فجأة اتجه انتباهنا إليها، كذلك الحال أثناء قيادة السيارة، فأى تغير فى صوت الماكينة يلفت نظر السائق وبانقطاع المنبه أو تغيره فى الشدة أو الحجم أو النوع أو الموضوع له أثر فى جذب الانتباه، وكلما كان التغير فجائياً زاد أثره.

- **التباين Contrast**

كل شئ يختلف اختلافاً كثيراً عما يوجد فى محيطه من المرجح أن يجذب الانتباه إليه، فنقطة حمراء تبرز فى مجال انتباهنا إن كانت وسط بقعة سوداء، ويمكن اعتبار تغير المنبه نوعاً من التباين، والتباين عامل يبدو فى الإعلانات الجيدة، فالإعلان غير الجيد يحتوى على كثير من التفاصيل التى تزحمه، فلا يلاحظ منها بوضوح إلا جزء قليل، وخير منه الإعلان الذى تحيط به هوامش ومساحات بحيث يبرز وسطها بفضل التباين، وقد وجد الإعلان الذى يستغرق ربع صفحة إذا نشر على نصف صفحة وكانت حدوده واضحة، زادت قيمته فى جذب الانتباه بمقدار ٣٠٪ فى المتوسط.

- **حركة المنبه:**

الحركة نوع من التغير، فمن المعروف أن الإعلانات الكهربية المتحركة أجذب للانتباه من الإعلانات الثابتة، والملاحظ أن بعض الحيوانات تحرك ذيولها أثناء القتال كما لو كانت تريد تشتيت انتباه العدو، وأن حيوانات أخرى يصيبها الشلل إن فاجأها العدو وقد يكون فى ذلك نجاتها، وكثيراً ما يلجأ "الحواة" إلى هذا العمل لخداع النظارة.

عوامل الانتباه الداخلية:

هناك عوامل داخلية مختلفة، مؤقتة ودائمة، تهيئ الفرد للانتباه إلى موضوعات خاصة دون غيرها، فمن العوامل المؤقتة:

أ - الحاجات العضوية: فالجائع إن كان سائراً فى الطريق استرعت انتباهه الأطعمة وروائحها بوجه خاص.

ب- الوجهة الذهنية Mental Set، فإذا كنت تريد شراء سلعة معينة كانت أول شئ تراه فى المحل الذى تدخله، كذلك نرى الممرضة حساسة لنداء المريض، والطبيب لجرس التليفون ليلاً، الأم النائمة إلى جوار طفلها قد لا يوقظها صوت الرعد، لكنها تكون شديدة الحس لكل حركة أو صوت يصدر من الطفل.

ومن العوامل الدائمة:

أ - الدوافع الهامة: فلدى الإنسان وجهة ذهنية موصولة للانتباه إلى المواقف التى تنذر بالخطر أو الألم، كما أن دافع الاستطلاع يجعله فى حالة تأهب مستمر للانتباه إلى الأشياء الجديدة أو غير المألوفة، كما أن اهتمام الفرد بما يقوله الناس ويتعلموه وبأداء واجباته نحوهم يجعله فى حالة استعداد مستمر لأداء هذه الواجبات وتحيتهم عند لقاءهم وملاحظة آداب الطريق، والإصغاء إليهم حين يتحدثون.

ب- الميول المكتسبة: يبدو أثرها فى اختلاف النواحى التى لا ينتبه إليها عدد من الناس حيال موقف واحد، فى اختلاف الأشياء التى ينتبه إليها رجل وزوجته وطفله وهم يسيرون فى الطريق، أو فيما ينتبه إليه قاضى ومدرس وطبيب وهم يشهدون منظراً طبيعياً، أو فيما يلتفت إليه عالم نبات وجيولوجى وسيكولوجى يزورون حديقة الحيوان: أما أولهم فتلفت نظره غالباً وبوجه خاص الزهور والنباتات، وأما الثانى فينتبه بوجه خاص إلى ما قد يوجد بالحديقة من أحجار وصخور، أما الثالث فيجذب انتباهه سلوك الحيوانات داخل الأقفاص، أو بالأحرى سلوك من يتفرجون عليها خارج الأقفاص.

حصر الانتباه:

لا يثبت الانتباه على شئ واحد إلا لحظة وجيزة من الزمن، وما عليك إلا أن تلاحظ عينى شخص يستطلع منظراً طبيعياً أو لوحة فنية، لترى أنها تنتقلان من نقطة إلى أخرى، كل ثانية أو ثانيتين، وحتى إذا كانت العينان مثبتتين على موضوع خارجى خاص، لم يلبث الانتباه أن ينتقل منه إلى فكرة أو خاطر فى ذهن الفرد، ثم حاول أن تنتبه إلى دقات تلك الساعة التى يأتيك صوتها من بعيد، فأنت تجد أنك تسمع دقاتها لحظة ثم ينقطع الصوت، ثم تعود تسمعه وهكذا...

ومع هذا فمن الممكن أن يحصر الشخص انتباه إن كان ينتبه إلى موضوع يثير فى نفسه ذكريات "أفكاراً كثيرة" أو يعرف عنه الكثير، أو كان الموضوع متغيراً أو متحركاً أو مركباً، فى هذه الأحوال يتسنى للمرء حصر انتباهه لمدة طويلة، إذ ينتقل بانتباهه من جانب إلى آخر من جوانب الموضوع، أو يقلب الموضوع على وجوهه

الكثيرة. فالمختص في موضوع يستطيع أن يحصر انتباهه فيه مدة طويلة، فكأن الانتباه المستمر الموصول ليس انتباهاً جامداً لا حراك فيه، بل انتباه متحرك يتغير بسرعة ولكن في دائرة اهتمام واحدة لا يحيد عنها ولا يستسلم للمشتتات (Mellor, 2008).

أما الذين يشكون من ضعف القدرة على الانتباه- سواء كانوا من التلاميذ أو غيرهم- فليس مشكلتهم العجز عن الانتباه بصورة مطلقة، بل الانتباه إلى أشياء أخرى أحب إلى نفوسهم من تلك التي يجب عليهم الانتباه إليها، فلا شئ يعين على حصر الانتباه إلى موضوع معين مثل الميل إليه والاهتمام به والتحسس له، لذلك نرى التلميذ لا يقدر على الانتباه لمادة جديدة أو جافة، حتى إذا تقدم فيها وبدأ يميل إليها زاد انتباهه إليها، فكأن الانتباه والاهتمام جانبان لشئ واحد، وفي هذا يقول أحد علماء النفس (الاهتمام انتباه كامن، والانتباه اهتمام ناشط). ومن ثم يتعين على المدرس أو الخطيب الذي يريد الإبقاء على انتباه سامعيه أن يثير اهتماماتهم أول الأمر بالموضوع، ثم يمضي في عرضه لكن دون استطراد كبير.

فالاستطراد غالباً ما يكون مدعاة إلى حيود الانتباه عن موضوعه الأصلي، وحتى إن كان لذيذاً شائقاً في ذاته أو وسيلة من وسائل الإيضاح إلى أنه يشغل السامين عن الموضوع الرئيسي، فإذا بهم قد خرجوا من الدرس أو المحاضرة وهم يتذكرون الأمثال الإيضاحية ولا يذكرون شيئاً عن النواحي والنقط التي كان الاستطراد يرمي إلى إيضاحها.

وتتوقف القدرة على حصر الانتباه على عوامل عدة منها الوراثة والسن والخبرة والاهتمام والتعود وعوامل جسمية ونفسية... إلخ.

مشتتات الانتباه:

يشكو بعض الناس من شرود انتباههم، بقدر قليل أو كثير، أثناء العمل أو الحديث أو القراءة أو مذاكرة الدروس إن كانوا طلاباً، فهم يعجزون عن التركيز إلا لبعض دقائق ثم ينصرف انتباههم إلى شئ آخر، كما يجدون صعوبة في تركيز انتباههم من جديد، وكلما جاهدوا في علاج ذلك لم يزدهم المجهود شيئاً.

وغنى عن البيان ما يسببه شرود الذهن أن أصبح عادة مستعصية من عواقب وخيمة، ويذكر كثير من الطلاب أنه كان العامل الرئيسى فى تخلفهم وتعثرهم مرة بعد الأخرى، هذا فضلاً عما تسببه هذه العادة من شعور صاحبها بالنقص والعجز عن إصلاح نفسه بل وسخطه أو نفوره من نفسه، ويرجع العجز عن الانتباه- الانتباه الإرادى بطبيعة الحال- إلى عدة عوامل خارجية- طبيعية أو اجتماعية.

العوامل الجسمية:

قد يرجع شرود الانتباه إلى التعب والإرهاق الجسمى وعدم النوم والاستجمام بقدر كاف أو عدم الانتظام فى تناول وجبات الطعام أو سوء التغذية أو اضطراب افرازات الغدد الصماء، وهذه العوامل من شأنها أن تنقص من حيوية الفرد، وأن تضعف قدرته على المقاومة بما يشتت انتباهه، وقد لوحظ أن اضطراب الجهاز الهضمى والتنفسى مسئوليه بوجه خاص عن كثير من حالات الشرود لدى الأطفال. فقد أدى علاج هذه الاضطرابات كاستئصال لوزتين ملتهبتين أو تطهير الأمعاء من الديدان إلى تحسن ملحوظ فى قدرتهم على التركيز.

العوامل النفسية:

كثيراً ما يرجع تشتت الانتباه إلى عوامل نفسية كعدم ميل الطالب إلى المادة، وبالتالى عدم اهتمامه بها، أو انشغال فكره بأمور أخرى رياضية أو اجتماعية أو عائلية، أو إسرافه فى التأمل الذاتى واجترار المتاعب والآلام، أو لأنه يشكو لأمر ما من مشاعر أليمة بالنقص أو الذنب أو القلق أو الاضطهاد، وهنا يجب التمييز بين شرود الذهن حيال مادة دراسية معينة أو موضوع معين وبين الشرود العام مهما اختلف موضوع الانتباه، ذلك أن الشرود القسرى الموصول كثيراً ما يكون نتيجة أفكار وسواسية تسيطر على الفرد وتفرض نفسياً عليه فرضاً فلا يستطيع أن يتخلص منها بالإرادة وبذل الجهد مهما حاول كأن تستحوذ عليه فكرة فحواها أن الناس تضطهده أو أنه مصاب بمرض معين أو أنه مذنب آثم، أو أن الفتيات ينفرن منه ولا يحببن الحديث معه، فى هذه الحالة يكون شرود الذهن عرضاً لاضطراب نفسى، ويكون علاجه على يد خبير نفسى، أما بذل الجهد للخلاص من هذا العرض فلا يجدى شيئاً لأنه جعل الفرد يركز على الجهد لا على العمل، وفى هذا ما يصرفه عن العمل نفسه.

العوامل الاجتماعية:

قد يرجع الشرود إلى عوامل اجتماعية كالمشكلات غير المحسوسة أو نزاع مستمر بين الوالدين، أو عسر يجده الفرد فى صلاته الاجتماعية أو صعوبات مالية أو متاعب عائلية مختلفة، لذا لا يلبث الفرد أن يلجأ إلى أحلام يقظة يجد فيها مهرباً من هذا الواقع المؤلم، ويلاحظ أن الأثر النفسى لهذه العوامل الاجتماعية يختلف باختلاف قدرة الناس على الاحتمال والصمود، فمنهم من يكون أثرها فيهم كأثر الكوارث والصدمات العنيفة.

العوامل الفيزيقية:

من هذه العوامل عدم كفاءة الإضاءة أو سوء توزيعها بحيث تحدث الجهد "الزغللة" ومنها سوء التهوية وارتفاع درجة الحرارة والرطوبة، ومنها الضوضاء، وهنا تجدر الإشارة إلى ما يصرح به بعض الناس عن أن انتباههم يزيد فى الضوضاء عنه فى مكان هادئ، وهذا موضوع كان مثاراً لكثير من التجارب فى علم النفس، وقد أسفرت هذه التجارب عن أن تأثير الضوضاء من حيث هى عامل مزعج مشتت يتوقف على: نوع الضوضاء، نوع العمل، وجهة نظر الفرد إلى الضوضاء.

فالضوضاء الموصولة أثرها دون أثر الضوضاء المتقطعة أو غير المألوفة، أى أن الضوضاء المتواصلة التى تصدر عن جماعة يكتبون على الكمبيوتر ليس لها من الأثر المشتت ما للضوضاء التى تصدر عن أبواب السيارات فى الطريق أو عن طريق أشخاص يدخلون الحجرة بين آن وآخر، ويطرقون وراءهم الأبواب أو عن أشخاص يرفعون أصواتهم بالكلام بين حين وآخر.

كما دلت التجارب أيضاً على أن الأعمال العقلية بوجه عام تتأثر بالضوضاء أكثر مما تتأثر بها الأعمال الحركية البسيطة.

وقد أسفرت التجارب أيضاً عن أن تأثير الضوضاء فى الفرد يتوقف على وجهه نظره إليها ودلالتها عنده، فإن كان يرى أنها شئ ضرورى لابد منه ولا يتم العمل بدونه- كضوضاء آلات المصانع بالنسبة للعمال- لم تكن مصدر إزعاج كبير له فى

انتباهه، أما إن شعر العمال أن الضوضاء ترجع إلى عـدم اكتـراث إدارة المـصنع براحتهم كانت مصدر إزعاج وتشتت.

والخلاصة التى يمكن الخروج بها من مختلف هذه البحـوث هـى أن الإنـسان يستطيع أن ينتج فى الضوضاء قدر ما ينتجه فى الهدوء بشرط أن تكون دوافعه إلـى العمل قوية وأن يبذل جهداً يزيد بازدياد الأثر المشتت للـضوضاء، وبعبـارة أخـرى فالجهد الذى يبذله للتغلب على أثر الضوضاء يكون على حساب أعصابه، ولكل فـرد حد للاحتمال وبذل الجهد إن تجاوزه سارع التعب إليه وزاد اهتياجه وكثرت أخطـاؤه فى عمله وأصبح عاجزاً عن أقل انتباه.

الانتباه والتربية Attention and Education

ليس هناك بين القدرات العقلية ما هو أهم فى نظر المدرس مـن القـدرة علـى الانتباه، فهو شديد الحرص على توفرها لدى تلاميذه، ومتى تم له ذلك فإنه يكون قـد ذلل أعظم الصعوبات فى مهمته.

فالانتباه فى الواقع ما هو إلا مظهر من مظاهر العمليات العقليـة المعقـدة التـى ترمى فى غايتها إلى الإدراك والفهم، وليس قدرة عقلية مستقلة بذاتها، بل هو مظهـر لاتجاه العقل نحو زيادة المعرفة والوضوح.

فالانتباه هو الحالة العقلية التى يبدو فيها شعور المرء مكوناً من بؤرة وحاشـية أو هامش، ففى اللحظة التى يستولى اهتمام الإنسان على شئ أو فكرة ما، فإنها تكون فى بؤرة الشعور، وفى نفس هذه اللحظة يحتوى الشعور على عناصر أو أفكار أخرى أقل أهمية، فيقال أنها على هامش الشعور وتمتاز محتويات بـؤرة الـشعور بأنهـا أكثـر وضوحاً، أيسر تذكراً، وأسهل ربطاً بغيرها، وأبقى أثراً.

وقد أيدت أبحاث علم النفس أهمية الانتباه المقصود فى التذكر، وبـين التجـارب المعملية التى أجريت فى هذا الصدد ما يأتى (Miller, 1990):

١- إذا أعطى الطالب مجموعة من المقاطع اللفظية بغرض مقارنتهـا مـثلاً، بحيـث يضطره ذلك إلى تكرارها عدداً من المرات، دون أن يوجه نظره أو يركز انتباهه إلى العلاقة بينها، فإنه يعجز عن استرجاعها إذا طلب منه ذلك.

٢- إذا أعطى الطالب مجموعة من الكلمات بقصد ربط كل زوجين منها سوياً ونجـح في ذلك فعلاً، فإنه يعجز عن ربط أجزاء السلسلة كلها.

وعليه يمكن القول: إن الملاحظة المجردة لا تكفى وحدها فى التعلم، بل يجب أن يعتمد المتعلم على الانتباه المقصود.

تركيز الانتباه باعتباره عامل من عوامل تنشيط الدافعية للتعلم:

١- يعتبر تركيز الانتباه حول الموضوعات المطلوب تعلمها مبدأ هام من المبادئ التى تعمل على تنشيط دافعية الأفراد، وخاصة فى مجال التعلم المدرسى والتـى تفيـد المعلم فى تحقيق الأهداف التربوية.

٢- عادة ما ينشأ لدى كثير من الطلاب بعض الاهتمامات حول الأهداف التى تـدور حولها الموضوعات التى تعلم فى المدرسة، وخاصة فى بداية عرض الموضوعات الجديدة، مما يوجه انتباههم نحوها، لذلك فإن شرح المعلم أو تقديمـه لموضـوع جديد يعمل على توجيه انتباه الطلاب نحو الأهداف التى يمكـن أن يحققهـا هـذا الموضوع.

٣- يستطيع المعلم لتوجيه انتباه الطلاب أن يلجأ إلى كثير من الأسـاليب التـى تهـتم أغلبها بزيادة الاهتمام بالحواس الرئيسية التى يعتمد عليها التعلم المدرسى، وهـى حواس الرؤية والسمع.

٤- قد يلجأ المعلم إلى استخدام حواس أخرى مثل اللمس والشم، مع ضـرورة ضـبط خصائص المجال الذى يحدث فيه الموقف التعليمى مثل الحركة والحجـم والـشدة والتكرار لأن انتباه الطلاب سيوجه إلى أكثر هذه العوامل تـأثيراً فـى الموقـف التعليمى، وبالتالى قد يؤثر ذلك على نتيجة التعلم.

٥- أن الفرد قد لا يستجيب بسرعة فى المواقف التى لم يسبق أن مرت بخبرته، ولذلك يحاول التقريب بين عناصر المواقف الجديدة بالنسبة له بالانتباه إليها بشكل ملحوظ

حتى يستطيع إصدار الاستجابات المناسبة لهذه العناصر مما يحقق لـــه الـشعور بالارتياح.

العوامل التى يستطيع المعلم من خلالها العمل على تركيز انتباه الطلاب:

١- إيقاف شرح الدرس مؤقتاً إذا ما لاحظ أن منحنى التعب بدأ يرتسم علـــى ملامـــح التلاميذ بقصد إعطائهم قسطاً من الراحة، ثم استئناف العمل بعد ذلك مباشرة بعـــد تجديد النشاط.

٢- تبديل اللهجة بين الحين والآخر وفق الموقف الذى تمليه طبيعة الدرس.

٣- أن يتخلل الدرس فترات للمناقشة والحوار بين الطلاب وبعـــضهم وبيـــنهم وبـــين المعلم.

٤- ويرى (محمود عكاشة، ٢٠٠٠) أن تربية الانتباه يجب أن تتم وفق قواعد معينـــة من أبرزها:

أ - البحث عن مصدر التشتت لاستبعاد أسبابه التى قد تكـــون أســـباب جـــسدية كالإرهاق أو فسيولوجية كاضطراب إفراز الغدد أو تكون نفـــسية كـــالقلق أو الخوف، أو اضطرابات انفعالية أو اجتماعية كالمشاكل الأسرية بين الوالدين، أو خارجية كعدم ملائمة المكان أو عوامل مناخية غير مناسبة.

ب- لابد أن يستخدم المعلم أكبر عدد ممكن من حواس التلاميذ، فيطالبهم بالقراءة والرسم وعرض الصور عليهم وتوجيههم للالتفات إليهم.

جـ- لابد أن يستمر المعلم فى شرح الدرس متنقلاً من نقطة إلى أخرى بنظام، ولا يعمد إلى إيقاف الدرس بدون داع، فإن ذلك قد يخمد قوى الطـــلاب ويـــذهب بانتباههم لدرجة يصعب معها إيقاظه مرة أخرى.

د - لابد أن يكون المعلم قدوة لتلاميذه فى النشاط والجد والانتباه والتيقظ لجميـــع حركاتهم وسكناتهم، كى تنعكس شخصيته علـــيهم، فيأخـــذوا عنـــه انتباهـــه واهتمامه بالدرس.

و - لابد أن يعمل المعلم على تعويد تلاميذه الانتباه بعمل أنشطة جاذبة للانتبـــاه، وذلك كأن يقص عليهم حكاية، أو يلقى عليهم قطعة شعرية ويطالبهم بإعادتها بلفظها أو بمعناها.

نتائج الانتباه:

للانتباه نتائج إيجابية وأخرى سلبية.

أولاً: النتائج الإيجابية للانتباه:

١- أنه يزيد سرعة الإدراك، فالانتباه ينقص زمن الانعكاس (الرجع) وتناقص زمن الانعكاس يدل على ازدياد سرعة الإدراك.

٢- أنه يزيد وضوح التصورات، فالملاحظة المعززة بالانتباه تجعل إدراك الشئ الخارجي واضحاً.

٣- أن تأمل حياتنا الداخلية يجعل صورنا النفسية وأفكارنا أكثر وضوحاً، أن انتباهنا لها يوضح نواحيها المختلفة ويُظهرها لأعيننا.

٤- أنه يقوى تثبيت الذكريات وحفظها، أن انتباهنا للصور والمعانى قوّى ثباتها وسهل لنا حفظها وجعلها أقوى.

٥- أنه يعين على ترتيب التصورات وتصنيفها، فالانتباه يجعل للإحساس معنى، وكلما تأملنا معنى من المعانى ظهرت لنا علاقته بغيره من الأفكار التى لم ننتبه إليها فى أول الأمر، فالتأمل إذن يؤدى إلى تنظيم الأفكار وتنسيقها.

ثانياً: النتائج السلبية للانتباه:

١- يؤدى إلى تناقص شدة الأفكار أو يقلل ميدان الفاعلية الفكرية.

٢- قد يركز البعض على شئ صغير ويغفل أشياء أخرى قد تكون أكثر أهمية.

٣- قد يؤدى شدة التركيز لفترة طويلة إلى الإرهاق العصبى والملل.

قصور الانتباه

مفهوم قصور الانتباه

هو قصر فترة الانتباه Short Attention Span وسهولة تشتته Distractibility أى الصعوبة التى يواجهها الفرد فى التركيز على النشاط الذى يقوم به أو نجاح المثيرات الخارجية فى جذب انتباهه بعيداً عن هذا النشاط.

لقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن جزء رئيسى من مشكلات الطفل مفــرط النشاط تتعلق بالانتباه، وهناك وجود اختلافات ملحوظة فى القدرة على الانتبــاه بــين الأطفال مفرطى النشاط والعاديين، وأيضاً الأطفــال ذوى صــعوبات الــتعلم (Anne Wooten, 1991).

وقد أشارت نتائج دراسة Pearson, et al. (١٩٩٩) إلى أن الأطفال مفرطى النشاط يعانون من مشكلة عدم القدرة على التمييز بين المثيرات الأساسية وغيــر الأساســية، فالطفل مفرط النشاط يعانى فى الفصل من تساوى مثيرات التعليمــات التــى يــسجلها المعلم على السبورة، وأيضاً الأمور الخارجية والضوضاء المصاحبة.

أسباب وعوامل قصور الانتباه:

يشير كلٍ من (Humpbrey et al., 2007) إلى أن قصور الانتباه لا يرجع إلى سبب واحد منفرد بذاته بل يرجع إلى عدة أسباب منها أسباب بيئية، اجتماعية، فــسيولوجية، وحيوية، وهى كالآتى:

أولاً: العوامل الفسيولوجية "البيولوجية"

تتمثل هذه العوامل فى:

أ – الوراثة:

- لوحظ أن ١٠٪ من آباء الأطفال مفرطى الحركة كانوا هــم أيــضاً مفرطــوا الحركة فى طفولتهم، لذلك اعتقد بعض الباحثين أن هناك انتقال جــين وراثــى للفرط الحركى.
- أن نقص المخ وخاصة الفص الجبهى له علاقة وثيقة بالسلوك والانتباه، وفــى هذا الإطار قام مركز دراسة صحة الطفل بكنداً بدراسة الوزن النسبى لإســهام كلٍ من العوامل البيولوجية والنفسية والاجتماعية لدى الأطفال ذوى اضطراب الانتباه وأقرانهم من العاديين وتشير النتائج إلى:
  - وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين اضطرابات الانتباه والمتغيــرات البيولوجية منها صعوبة أو بطء الحديث أو التلعثم.

- نسبة وجود هذه المشكلات لدى الأطفال ذوى الاضطرابات فى الانتباه تساوى ١,٥٪ وجودها لدى الأطفال العاديين من نفس السن.

ب- العوامل العصبية:

تتعلق هذه العوامل بوظائف الجهاز العصبى المركزى، وقد توصلت الدراسات الحديثة إلى أن ٥٪ من ذوى الاضطرابات فى الانتباه مع فرط النشاط لديهم إصابات مخية.

أما فيما يتعلق بالانتقال أو الإرسال العصبى Neurological Transmiter تضاربت الآراء حول هذا الموضوع، حيث افترضت بعض الدراسات وجود علاقة بين اضطراب الانتباه وفرط النشاط وكفاءة الناقلات العصبية، بينما افترض البعض الآخر عدم وجود علاقة بين اضطراب الانتباه وفرط النشاط ومحددات الناقلات العصبية.

كما أن هناك عوامل تتعلق بخلل نظام الضبط الاستثارى ويقصد به تهيئة الجهاز العصبى المركزى ليكون فى المستوى الأمثل للاستثارة Optimum Level of Arousal. هذا المفهوم يرتبط بالمقاييس الفسيولوجية مثل: ضربات القلب، ضغط الدم، استجابة الجلد ا لجلفانية، كما يجمع العديد من الباحثين على أن الأطفال ذوى الاضطراب فى الانتباه وفرط النشاط لا يستطيعون ضبط مستوى استثارتهم ليتلاءم مع متطلبات المهام والمواقف المختلفة، هذا يجعلهم غير قادرين على اختيار الاستراتيجيات الملاءمة للمواقف والمهام المحددة.

جـ- العوامل الاجتماعية والبيئية:

- قد ترجع أسباب القصور فى الانتباه إلى عوامل اجتماعية كالصراعات العائلية، وعدم استقرار الأسرة كطلاق الوالدين أو سفر أحدهما أو وفاته.
- عدوان الطفل الموجه تجاه نفسه أو تجاه الآخرين.
- نقص ذكاء الطفل، قد ينشأ عنه اضطراب فى نقص الانتباه.

أعراض قصور الانتباه:

حدد (Fric Digest, 2006) أهم أعراض قصور الانتباه فيما يلى:

١- الفشل فى إنهاء المهام الذى بدأها.

٢- سهولة التشتت فى الفكر.

٣- الاندفاعية فى التصرفات دون ما تروى أو تفكير.

٤- يحتاج إلى إشراف مكثف لإنجاز المهام المطلوبة منه.

٥- الفرط الحركى، حيث تزداد حركته بما يعوق تكيفه ويسبب ارتباكاً للآخرين فى أداء المهام.

٦- كثير الحركة أثناء نومه.

٧- يجد صعوبة فى التركيز فى العمل المدرسى، لذا توصى العديد من الأبحاث بتوفير بيئة تعليمية مشجعة للطلاب الذين يعانون من قصور الانتباه، بالإضافة إلى استخدام الوسائط التعليمية والمحفزات أو التعزيز داخل البيئة الصفية.

علاج قصور الانتباه:

أولاً: العلاج الطبى لقصور الانتباه:

يستخدم العلاج الطبى بصورة فردية حسب احتياجات كل مريض، كما تستخدم المنبهات الطبية بصورة كبيرة فى علاج اضطرابات الانتباه وخفض النشاط الزائد والاندفاعية، مما يحسن الأداء الأكاديمى.

ثانياً: العلاج غير الطبى لقصور الانتباه:

يتمثل فى: تعديل السلوك: الهدف من هذا العلاج هو الحصول على تحكم ذاتى أفضل واستراتيجيات لحل المشكلات الانعكاسية بصورة أكبر، فمن الضرورى أن توجد برامج سلوكية مبنية على الحوافز حيث أن البرامج التى تبنى على التعزيز السالب أو الحرمان من الامتيازات لا تكون فعالة فى معالجة قصور الانتباه، ولكى يكون برنامج تعديل السلوك ناجحاً مع الطفل فى سن المدرسة، فإن الطفل ينبغى أن يكون مشارك فعال فى تصميم البرنامج ووضع الأهداف واختيار الحوافز.

ثالثاً: الغذاء:

أ - الغذاء الخالى من الإضافات، وهو الغذاء الخالى من الألوان ومكسبات الطعم الصناعية والمنتجات المحفوظة.

ب- الغذاء الخالى من السكر المركز، فزيادة كمية السكر داخل الجسم غير مفيدة بالنسبة للطفل.

بعض الدراسات التى تناولت موضوع الانتباه والعمليات العقلية وبعض المتغيرات الأخرى:

- دراسة (Boyd, 2002) بعنوان: تحليل ودراسة مكونات وعناصر عملية الانتباه لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين (٣-٦) سنوات. هدفت الدراسة إلى معرفة وتحليل مكونات عملية الانتباه كعملية عقلية متكاملة والعوامل المسببة لقصور الانتباه. تكونت عينة الدراسة من (١٧) طفل وطفلة لديهم قصور فى الانتباه، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود عدة عوامل متكاملة تسهم فى ظهور حالات قصور الانتباه ومنها العمر الزمنى، الجينات الوراثية، سلوك الوالدين وأيضاً سوء معاملة معلمة رياض الأطفال.

- أما فى دراسة (Marliava, 1997) بعنوان: الانتباه الانتقائى والتعلم الإدراكى. هدفت الدراسة إلى فحص العلاقة بين عملية الانتباه الانتقائى كعملية عقلية والتعلم الإدراكى، وأكدت نتائج الدراسة على أهمية عملية الانتباه الانتقائى خاصة فى تعلم الرسوم والأشكال والمجسمات وإدراك المسافات لدى الأطفال فيما بين (٥-٧) سنوات.

- وفى دراسة (Person, et al., 1996) دراسة مقارنة للانتباه المستمر والانتباه الانتقائى لدى الأطفال من ذوى صعوبات التعلم، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الأطفال فى الأعمار من (٤-٧) سنوات من ذوى صعوبات التعلم يعانون من قصور الانتباه بنوعيه المستمر والانتقائى وأن مستوى قصور الانتباه لدى البنات بدرجة أكبر من البنين.

- أما عن دراسة (Roggman, et al. 1991) حول "العلاقة بين المهارات والقــدرات الإدراكية لدى الأمهات وقدرة أطفالهم على الانتباه"، وقد أجريت هــذه الدراســة على مجموعة من الأطفال عددهم ٤٠ أربعون طفلاً وطفلة، تتراوح أعمارهم مــا بين (٣-٦) سنوات. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين القدرة العالية للأم فى إدراك المثيرات المختلفة وقدرة طفلها علــى الانتبــاه، فعندما تكون لدى الأم المهارة، والقدرة الإدراكية للمواقف المناسبة التى تثير انتباه طفلها، هذا ينعكس بدوره على تنمية انتباه الطفل نحــو أشــياء وأجــسام معينــة تتضمنها تلك المواقف.

- ودرست (Anne Wooten, 1991) أثر معوقات الانتباه الانتقائى فى تعلم الأطفــال، درست فيها علاقة الانتباه الانتقائى بكل من التعلم والذاكرة والأداء لدى الأطفــال بطيئى التعلم فى الأعمار من (٤-٨) سنوات، وقد أشارت نتائج التعلم إلــى أثــر قصور الانتباه الانتقائى فى بطء الأطفال فى التعلم والاستذكار وتذكر المعلومــات بمقارنتهم بالأطفال العاديين من نفس العمر. واقترحت الدراســة مجموعــة مــن الاستراتيجيات لتنمية قدرة الأطفال على الانتباه، وكــذلك اســتخدام التكنولوجيــا الحديثة فى تصميم برامج تعلم علاجى للأطفال بطيئ التعلم، ممــا يقــوى لــديهم القدرة على الانتباه وبالتالى معالجة البطء فى التعلم.

- وفى دراسة (Rolandelli, et al., 1985) بعنوان: انتباه الأطفال السمعى والبصرى للبرامج التليفزيونية وتأثيره على إدراك تلك البرامج ومحتواها. هــدفت الدراســة إلى مقارنة مجموعتين من الأطفال من فئتين عمريتين مختلفتين، فيما يتعلق بتأثير انتباههم السمعى والبصرى على إدراكهم للمعلومات المقدمة لهم من خلال عرض مجموعة من البرامج التليفزيونية، كما تم اســتخدام اختبــارات لقيــاس الإدراك السمعى والبصرى. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى:

١- لا توجد علاقة ارتباطية بين عمر الأطفال وقدرتهم على الانتباه البــصرى، بينما يؤثر العمر الزمنى على الانتباه السمعى للأطفــال لإدراك المعلومــات التى تعرض لهم من خلال البرامج التليفزيونية.

٢- أن البرامج التليفزيونية لها تأثير كبير على توجيه انتباه الأطفال سمعياً وبصرياً، مما أثر بدوره على إدراكهم للمعلومات المقدمة لهم من خلال تلك البرامج.

- وفى دراسة (Hrull, 1989) بعنوان: العلاقة بين البرامج التليفزيونية ومستويات انتباه الأطفال لهذه البرامج، تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الأطفال مختلفتين فى العمر الزمنى، المجموعة الأولى تتراوح أعمارهم من (٣-٦) سنوات، أما المجموعة الثانية فتتراوح أعمارهم ما بين (٦-١٢) سنة، وهدفت الدراسة إلى مقارنة المجموعتين فى مستويات الانتباه أثناء عرض مجموعة من البرامج التليفزيونية عليهم، ثم قياس هذه المستويات من الانتباه عن طريق مثيرات صوتية وأخرى بصرية. وأشارت النتائج إلى أن مستوى الانتباه لا يزيد عن ٣٠ ثانية لدى مجموعة الأطفال الصغار من (٣-٦) سنوات، كما أظهرت النتائج تأثر واضح لانتباه مجموعة الكبار من (٦-١٢) سنة بالمثيرات البصرية، بينما زاد تأثر انتباه المجموعة الأصغر سناً بالمثيرات السمعية.

العلاقة بين اضطراب الانتباه وصعوبة التعلم:

نبدأ بالسؤال: ما الذى نعرفه عن اضطراب نشاط الانتباه والسن المناسب لظهور هذه المشكلة؟.

من الجدير بالذكر أن معظم المعلومات المتوفرة عن هذا الموضوع مصدرها الملاحظات الإكلينيكية التى قام بها المتخصصون فى هذا المجال، فقد أجمع الآباء بأن أطفالهم يعانون من صعوبة تركيز الانتباه فيما بين (٣-٤) سنوات. وتبدأ هذه المشكلة فى الظهور بشكل واضح عند سن دخول المدرسة، حيث توصلت الأبحاث إلى أن نسبة هذه المشكلة لدى الذكور تبلغ ثلاث أمثالها لدى الإناث الذين تتراوح أعمارهم ما بين (٦-٨) سنوات (Cate, 1991).

العلاقة بين الوراثة وكلٍ من قصور الانتباه وصعوبة التعلم:

من المجالات الجديرة بالدراسة هو محاولة معرفة تأثير الوراثة وعمل الجينات فى قصور الانتباه وحدوث صعوبة فى التعلم، وقد تم فحص معدلات ظهور صعوبة

فى التعلم بين الأقارب الذين أنجبوا أطفال لديهم مشكلات تتعلق باضطراب الانتباه لدى كلٍ من الأطفال ذوى صعوبة فى التعلم وأقرانهم من العاديين. وقد أظهرت نتائج الدراسة التى أجريت على مجموعة من التوأم ممن لديهم صعوبة فى تعلم القراءة، أن نسبة وجود اضطراب فى نشاط الانتباه تصل ٤٤٪ لدى التوأم المتماثلة، بينما بلغت ٣٠٪ لدى التوأم الأخوية (David, S. A, 2006).

وفى دراسة أخرى أجريت على الأطفال الذين يعانون من صعوبة فى اللغة والكلام، بلغت نسبة من لديهم قصور فى الانتباه حوالى ٦٦٪، وقد ظهر لدى ١٧٪ منهم تزامن فى صعوبة القراءة واضطراب نشاط الانتباه.

وقد توصلت دراسة (Bron & Ayhvard, 1997) إلى أن حوالى ٣٠٠ طفل لديهم نسبة كبيرة من قصور الانتباه ظهرت متزامنة مع بداية تعلمهم القراءة، هذا يدفعنا إلى عدم تجاهل أهمية التشخيص الدقيق والعلاج المناسب لهؤلاء الذين مقدمون على تعلم المهارات الأكاديمية وتدريبهم على تركيز الانتباه من خلال برامج متكاملة تهدف لحل مشكلاتهم المتعلقة بقصور الانتباه وكذلك صعوبة التعلم.

أسباب وعلاج قصور الانتباه فى علاقته بصعوبة التعلم:

توصلت نتائج الأبحاث الحديثة إلى أن التغيرات البيولوجية هى السبب الوحيد فى قصور الانتباه وظهور مشكلات فى الكلام والنطق ومشكلات تعلم أخرى، ولا توجد أبحاث تؤيد تدخل الاضطرابات الأسرية فى ظهور هذه المشكلات.

وقد توصلت بعض الدراسات إلى دور العلاج الكيميائى فى التخفيف من حدة قصور الانتباه وخاصة فى مادة الرياضيات فقط وليست فى مواد غيرها، ولكن الأمر يحتاج إلى إستراتيجية معرفية لتعديل سلوك هؤلاء التلاميذ وأيضاً تدريب أولياء الأمور لكيفية التعامل مع تلك الفئة من الأطفال بالأسلوب الذى يساعدهم على تركيز الانتباه حتى يتسنى تحقيق الانسجام والتوافق بين خصائص المتعلم والأسلوب الاستراتيجى المتبع.

الفصل الحادى عشر

الذاكـــرة

(٢) الذاكـرة Memory

مقدمة

تعد الذاكرة من أكثر العمليات المعرفية التى حظيت بالعديد من الدراســات منــذ زمن طويل، ويرجع هذا الاهتمام المتزايد إلى أهميتها القــصوى باعتبارهــا العمــود الفقرى الذى تدور حوله العمليات المعرفية الأخرى فى بنية العقل، فالإدراك لا يقــوم إلا على تذكر الصور السابقة، وكذلك الإحساس والانتباه والتعلم والتفكير، كلما كانــت الذاكرة أقوى كان العقل أكثر قدرة على التفكير وحل المشكلات، بــل إن الشخــصية الإنسانية لا تقوم إلا على التذكر، فلولا الذاكرة لما تكونت الشخصية ولا تــم الانتبــاه والإدراك والتعلم والتفكير والحكم والاستدلال، ولذا فهى تلعب دوراً فعالاً فـــى تكيــف الإنسان وحل مشكلاته وهى تمثل حجر الزاوية للنمو النفسى.

لذا فقد أولاها الفقه السيكولوجى اهتماماً كبيــراً بدراســة تعريفاتهــا وماهيتهــا ومكوناتها ومراحلها واستراتيجيات تقويمها وتحسينها.

تعريف الذاكرة:

فقد عرفها فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩٦) بأنها العملية العقلية الدالة علـــى تخزين المعلومات واسترجاعها بصورتها الأصلية، ولا يتم ذلك إلا بعد إتمام الاكتساب والتعلم، بينما يعرفها من منظور معالجة المعلومات بأنها تمر بثلاث مراحل: التحويــل الشفوى Encoding والتخزين Storage والاسترجاع Retrieval.

لمحة تاريخية حول أنواع الذاكرة ومنظوماتها:

كانت الدراسة العلمية الأولى للذاكرة على يد أبنجهاوس عام (١٨٨٥) وفقاً لنظرية الارتباط Association Theory، فقد صمم مقاطع عديمة المعنى Nonsense Syllables حتى لا تتأثر بالارتباطات ذات المعنى استناداً إلى الخبرات السابقة، وقد أجرى التجارب على نفسه أولاً، وكانت نتيجة هذه التجارب عن التعلم هي تلاشي وتحلل الذاكرة، ذلك أن ٧٥٪ من المادة المتعلمة عديمة المعنى تتحلل بعد ٢٤ ساعة من تعلمها ثم يبطؤ التلاشي فيما بعد، وتعددت الدراسات حول منحنى يتأثر بعاملي نوع المادة المتعلمة والشكل الذى تعرض به على المتذكر Seamon, J. G, (1980).

كما أوضح ثورنديك (١٩٣١) أن الذاكرة تميل إلى الذبول والاضمحلال بسبب عدم الاستعمال أو الإهمال والترك مع مرور الزمن حتى يتم إعادة تكرارها واستخدامها، وظلت الذاكرة وكأنها نظام مستخدم أو مؤشر كنتيجة للدليل النفسى العصبى، فأصبح من الواضح أن الذاكرة لا تشكل نظاماً واحداً ولكن اتحاد من أنظمة ثانوية على علاقة متبادلة Jash. R. (1995)، ومع بداية عام ١٩٤٩ أبدى هب Hebb التميز بين الذاكرة طويلة المدى والتى بنيت على أساس تقوية الروابط بين تجمعات الخلايا داخل المخ والذاكرة قصيرة المدى والتى اعتبرها وكأنها بنيت على أساس التنشيط الكهربائى المؤقت للخلايا العصبية المناسبة، ولقد استند فى التدليل على التميز بين الذاكرة طويلة المدى والذاكرة قصيرة المدى على الدليل التجريبى فى ضوء أن المادة اللفظية أظهرت أنها تعتمد على التشفير الفونولوجى، فى حين أن الذاكرة طويلة المدى تعتمد على التشفير الدلالى القائم على المعنى، إلى جانب ملاحظة أن بعض المهام تتكون من مكونين، فإذا تم إعطاء المفحوص قائمة كلمات للتذكر التلقائى الحالى سيكون هناك تذكر جيد للمفردات الأخيرة بالقائمة وهو ما يعرف بتأثير الأثر، وإذا تم تأجيل التذكر فإنه سيحدث تداخل ويختفى تأثير الأثر، وفى مواجهة ذلك تم التخلى عن فكرة نظام الذاكرة الموحد وتبنى بدلاً منها الافتراض بوجود ذاكرتين أو أكثر Wing .Field, and Brymes (1981)

وقدمت دراسات برودبنت (Broodbent, 1958) للانتباه نموذجاً لنظام معالجة المعلومات Processing System Information الذى قد أشار إلى وجود مخزنين للذاكرة أحدهما قصير المدى والآخر طويل المدى (Bentin, et al, (1998.

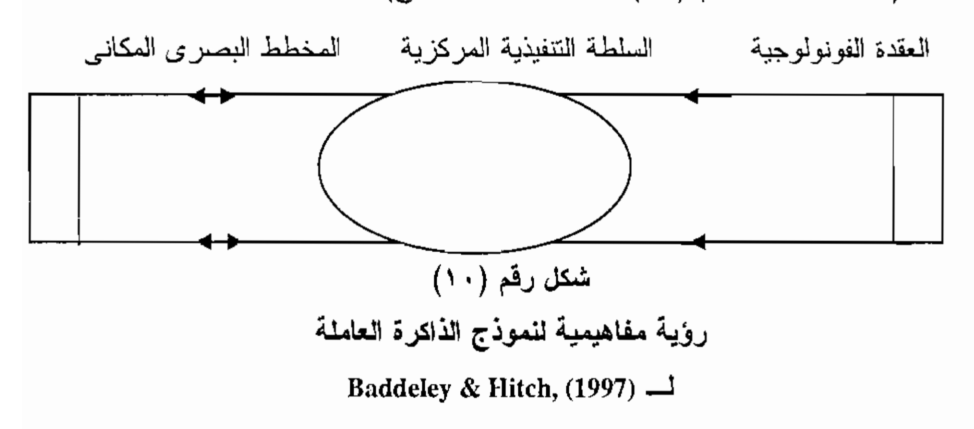
ويعد وليم جيمس (James, 1966) أول من أشار إلى تقسيم الذاكرة فى كتابة مبادئ علم النفس، وقد ميز بين الذاكرة الفورية المباشرة Immediate Memory والذاكرة غير المباشرة أو الثانوية معتمداً على طريقة الاستبطان Indirect Memory فى دراسة الذاكرة، واعتبر أن الذاكرة الثانوية (S.M.) Secondary Memory هى مستودع خفى Dark Repository للمعلومات التى سبق تخزينها، لأنه من الصعب استدعاؤها، ولذا فقد أطلق عليها الذاكرة الدائمة، وبذلك يكون قد ميز بين الذاكرة المؤقتة الأولية Primary Memory (P.M.) والذاكرة الدائمة الثانوية.

وفى عام (١٩٦٨) نشر اتكنسون وشيفرن Atinson, Shiffrin كتابهما الذاكرة البشرية قدما فيه نموذجاً لكيفية تكوين ومعالجة المعلومات فى الذاكرة البشرية، سُمى النموذج البنائى للذاكرة Structured Model of Memory قصيرة المدى، ووفق هذا التصور فإن للذاكرة ثلاثة مستودعات Stores المسجلات الحسية The Sensory Registers الذى تسجل فيه المثيرات فى إطار البعد الحسى، وإما أن تتلاشى تلك المثيرات فى أقل من ثانية أو يتم لها مزيد من المعالجة، ومن المكونات الفرعية للمسجل الحسى المسجلات البصرية والسمعية واللمسية ربما تتلاشى وتتحلل هذه المثيرات والمعلومات سريعاً أو تنتقل إلى المركز الثانى وهو مستودع الذاكرة قصيرة المدى Short-Term Store حيث تبقى لفترة زمنية حوالى (١٥ث)، وذلك حين يوجه الفرد انتباهه لهذه المثيرات، إلا أن قدرة الذاكرة قصيرة المدى محدودة، ويمكن الاحتفاظ بالمعلومات فيها لفترة أطول باستخدام الحفظ والتكرار وذلك بسبب تلقيها المعلومات، ويلاحظ فى هذا النموذج أن المخزن قصير المدى هو الجزء النشط فى الذاكرة فهو المسئول عن استرجاع المعلومات سواء منه أو من المخزن طويل المدى، كما أن اختلاف المخازن الثلاثة راجع إلى اختلاف الوظيفة الخاصة بكل مخزن وليس الاختلاف فى البنية النفسية، إلا أنه لا يوجد دليل قاطع على السعة المحدودة للذاكرة

قصيرة المدى حيث تتعلق بمقدار المعلومات التى يمكن التعامل معها فى آن واحد ولا يتعلق بالقدرة على التخزين.

وتمثل الذاكرة قصيرة المدى منظومة الذاكرة العاملة Working Memory فإذا تـم تكرار Rehearsal لهذه المعلومات فإنها تنتقل إلى الذاكرة طويلة المـدى، حيـث يـتم تخزينها بصورة ثابتة، وبذلك يتضح أن المفهوم الأساسى لنموذج اتكنسون وشـيفرن مفهوم التدفق ثنائى الاتجاه للمعلومات Bidirectional of Information Flow من كـل بنية للذاكرة إلى البنى الأخرى حيث تقرر هذه العمليات المركزية انتفاء نوع معين من المعلومات لنقلها، ويعد الانتباه هو العملية المركزية التى تقرر انتقال المعلومات مـن الذاكرة الحسية إلى الذاكرة قصيرة المدى، أما عمليات البحث والتكرار فـى الـذاكرة قصيرة المدى هما اللتان يحددان انتقال المعلومات إلى الذاكرة طويلـة المـدى، هـذا التكامل والتفاعل للتدفق ثنائى الاتجاه للمعلومات هو ما يسمى بمنظومة الذاكرة العاملة الواعية Conscious Working Memory System.

لذا لاحظنا من وصف نموذج الذاكرة "لاتكنسون وشيفرن" أن النموذج افترض أن المخزون قصير المدى له وظائف متعددة، ليس فقط أنه يحتفظ بالمعلومـات لفتـرات قصيرة من الوقت، ولكنه أيضاً يعمل كمصنع لمعالجة المعلومات والتحكم فى تـدفقها واتخاذ القرارات فى هذا النموذج، وأعتقد بأن المخزون قصير المدى هو نظام منفرد، ولقد وافق "باديلى وهيتش" فقد عرضوا بدلاً من ذلك نموذج جديد يتكون من عناصـر منفصلة ومتعددة. هذا النموذج الأولى الحديث مكون من S.T.M. أشارا إليه بالـذاكرة العاملة (يصور الشكل رقم (١٠) رؤية بسيطة للنموذج).



شكل رقم (١٠)

رؤية مفاهيمية لنموذج الذاكرة العاملة

لـ Baddeley & Hitch, (1997)

إن مركز وقلب نموذج الذاكرة العاملة هو السلطة التنفيذيـــة المركزيـــة، وهـــذا المكون هو المسئول عن تنسيق المصادر التى هى موضع اهتمـــام، وأيـــضاً مراقبـــة نظامى العقدة الفونولوجية (خاص بعلم الأصوات) والمخطط البـــصرى المكـــانى، وأن أى ضعف فى الوظيفة الطبيعية للسلطة التنفيذية المركزية من الممكن أن يلعـــب دوراً مهماً فى التدهور العقلى الذى يتضح لدى مرضى الزهايمر (مـــرض الزهـــايمر هـــو الشكل الأكثر عمومية للشيخوخة التى يعانى منها كبار السن).

إن العقدة الفونولوجية مسئولة عن معالجة المعلومات فى مجال الحـــديث، ولقـــد وضعت نظرية بأنها تتكون من مكونين هما المخزون الفونولـــوجى وعمليـــة الـــتحكم المترابطة، لقد فرض بأن ذاكرتنا بالنسبة لمجـــال الحـــديث تخـــزن مـــن المخـــزون الفونولوجى لمدة تتراوح ما بين ١,٥ إلى ٢ ثانية قبل أن تزول وتتلاشى، على الـــرغم من ذلك إذا قمنا بتكرار شبه صوتى مثل تكرار كلمة (كتاب) فى سكون أكثر من مرة لأنفسنا، فإن عملية التحكم المترابط يمكنها أن تنعش أثر الذاكرة السمعية لكلمة (كتاب) فى المخزون الفونولوجى وتسمح لها بالبقاء لفترة أطول، عملية التحكم المترابط يمكن أن تحول أيضاً اللغة المكتوبة إلى الـــشفرة الفونولوجيـــة للتخـــزين فـــى المخـــزون الفونولوجى، لقد أوضح باديلى أن العقدة الفونولوجية كما صـــورت يمكـــن أن تـــؤدى وظيفة معقولة فى تفسير العوامل العديدة التى تؤثر على سعة القراءة، بالإضافة إلى أن هناك دليلاً على أن العقدة الفونولوجية تساعد على فم اللغة واكتساب الكلمـــات وتعلـــم كيفية القراءة.

إن المخطط البصرى المكانى مسئول عن معالجة الـــصور البـــصرية المكانيـــة، وبالمثل كما كانت المعلومات مع العقدة الفونولوجية فإنها تستطيع أن تلحق بـــالمخطط البصرى المكانى مباشرة (مثل رؤية كلب) أو بطريقة غير مباشرة (مثلما يحدث عندما تعمم صورة ذاتية للكلب فى الذاكرة)، لقد اعتقد بأن هذا النظام مفيد فى تخطيط المهام السمعية والمساعدة فى توجيه الفرد فى مواضع جغرافية والمعروف عن هذا المكـــون أقل بكثير من المعروف عن العقدة الفونولوجية.

عموماً هناك دليل بأن معالجة المعلومات قصيرة المدى يعد أكثر تعقيداً بكثير من تصور أى شخص، لقد تلقت بعض مظاهر نموذج الذاكرة العاملة (خاصة العقدة الفونولوجية) دعماً تجريبياً جيداً بالرغم من عدم تناغم وتناسق جميع البيانات مع النموذج، فإن كثيراً من مظاهر النموذج فى حاجة إلى مزيد من الدراسة والبحث.

وتعددت الدراسات حول الفروق الفردية فى الذاكرة العاملة وتعريف الذاكرة العاملة باعتبارها القدرة على أداء مهام تتضمن تخزين ومعالجة المعلومات، ولقد ربط كل من دانيمان وكابنتر (Daneman & Carpenter, 1983) بين القدرة على تخزين ومعالجة المعلومات بالقدرة على قراءة وفهم النص موضحين أن المفحوصين ذوى السعة المحدودة للذاكرة العاملة يظهرون قدرة أقل للقيام باستنتاجات عندما يتطلب القياس اجتياز حدود الجمل المعطاة.

ولقد توصلت أوكهيل وآخرون Oakhill, et al., إلى نفس النتيجة بعد دراسة على الأطفال الذين يظهرون قدرة عالية على القراءة مع عدم الفهم لما يقرأون مما تم إرجاعه إلى ضعف السلطة التنفيذية المركزية، كما ربطت كل من كريستال وكايلونين (Christal & Kyllonen) بين قدرة الذاكرة العاملة ومفهوم الذكاء موضحين أن سلسلة من مهام الذاكرة العاملة ترتبط مع المقاييس التقليدية للذكاء، وبذلك فإن مقاييس الذاكرة العاملة تتنبأ بالأداء على مقاييس الذكاء التقليدية المعتمدة على الاستعداد الدراسى .Hothersall, D. (1985)

وفى النهاية فإنه يفترض أن السلطة التنفيذية المركزية مسئولة عن تنسيق المعلومات الصادرة عن سلسلة من المصادر، كما يفترض أن المخطط البصرى المكانى نظام يستطيع أن يخزن ويعالج المادة ذات الطبيعة البصرية المكانية، ويتضح أنه يرتبط بعدد من التراكيب فى نصف الكرة الأيمن، وهو ضرورى لمعالجة الصورة البصرية المكانية ولكن لا يبدو أنه مسئول عن تذكر الكلمات المحسوسة بسهولة من الكلمات المجردة، ذلك يعتمد على التمثيل الأقوى للكلمات المحسوسة فى الذاكرة طويلة المدى.

بينما العقدة الفونولوجية نظام يتضمن مخزوناً سمعياً مختصراً ومرتبطاً بعملية تكرار مترابطة، والعملية المترابطة قادرة على الاحتفاظ بالمعلومات عن طريق التكرار المستمر ونقل المادة ذات الطابع البصرى باستخدام أثر التشابه الفونولوجى.

فى حين أن عملية التكرار انعكست فى أثر طول الكلمة أى هدف سعة الذاكرة لكى يتم ربطها عكسياً بطول الكلمات التى يتم تذكرها؛ فالكلمات الطويلة تستغرق وقتاً أطول لكى يتم تكرارها، وبذلك تعطى وقتاً أكثر لأثر الكلمات الأخرى فى المخزون حتى يضعف قبل أن يتم تجديده بالتكرار.

وفى عام (١٩٧٢) قدم كريك ولوكهارت (Craik & Loekhart) مستوى المعالجة Level of Processing (L.O.P.) حيث افترضا أنه يمكن تفسير عمليات الذاكرة بصورة أكثر عمقاً من خلال مفهوم الذاكرة الذى يعتمد على مستويات المعالجة (L.O.P.) والذى يفسر كيف أن المعلومات القادمة يجرى تحليلها على مستويات مختلفة توجد على خط متصل تبدأ من التحليل التمهيدى Preliminary Analysis إلى التحليل الأكثر عمقاً Deeps Analysis، ويصفان المراحل أو المستويات الثلاثة لمعالجة المعلومات التى تبدأ بالمستوى الحسى السطحى Shallow Sensory Analysis، ثم ينتقل إلى المستوى العميق اعتماداً على المعنى Semantic Analysis، بينما عند المستوى الأكثر عمقاً تستند المثيرات على الارتباطات طويلة المدى فى الذاكرة، ويختلف هذا النموذج عن نموذج "اتكنسون وشيفرن" ذلك أن مستويات المعالجة ليست فى حاجة إلى وجود بنى متعددة ولا حاجة إلى النقل أو التدفق للمعلومات بينها، كما أن العمليات الأساسية فى نموذج اتكنسون وشيفرن مثل: الانتباه، التعرف، البحث، التكرار مهمة يهتم بها نموذج "كريك ولوكهارت".

كما افترض تولفنج (Tulving, 1989) أن الذاكرة جهاز موحد ذو تصنيف ثنائى ووصف منظومتين مستقلتين كمعالجة للمعلومات، هما:

- منظومة ذاكرة الأحداث Episodic Memory System التى ترجع إلى الذاكرة التى يجرى تشفيرها فى زماننا ومكاننا والتى ترجع معظمها إلى الخبرات الشخصية التى

تتضمن مرجعيات السير الذاتية بحيث يجرى فيها مقارنة بين الأحداث الحالية وما هو موجود بالذاكرة.

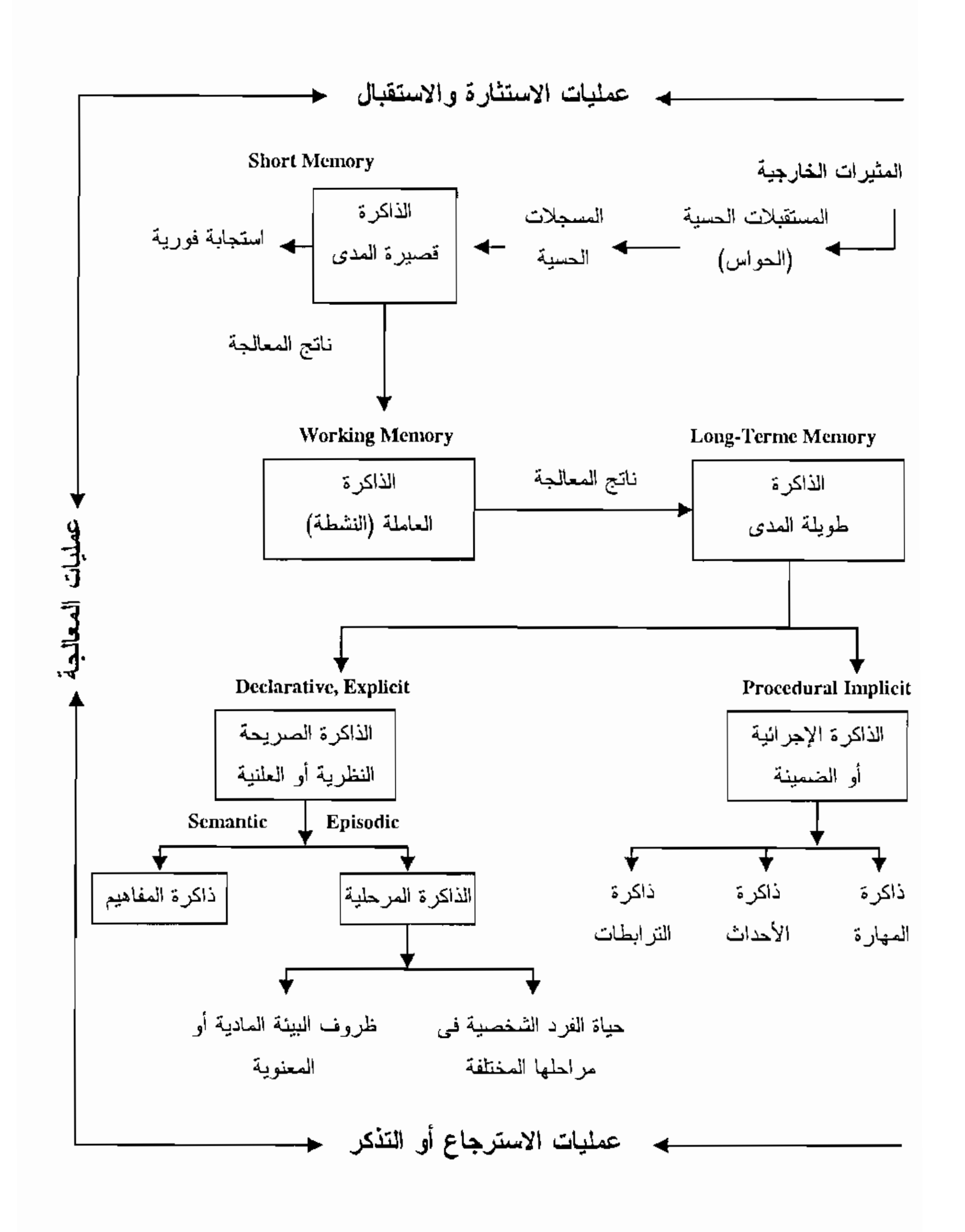
- منظومة ذاكرة المعانى Semantic Memory System وترجع إلى الذاكرة التى تخزن بشكل معنوى ورمزى Stored in Linguistic and Symbolic Form وهى ذاكرة المفاهيم والمبادئ والأفكار التى تعد بمثابة موسوعة عقلية Mental Thesaurus وإن مرجعيتها معرفية Cognitive Reference لأنها تعزى إلى المفاهيم والحقائق والقواعد والمبادئ، ولذا تسمى بمنظومة المعرفة، وتختلف ذاكرة الخبرات الشخصية عن ذاكرة المعانى بأنها أكثر عرضة للنسيان بسبب تداخل معلومات جديدة باستمرار، بينما تنشط ذاكرة المعانى وتظل ثابتة نسبياً، ويطلق على كل من ذاكرة المعانى وذاكرة الخبرات الشخصية الذاكرة التقريرية أو التوضيحية التى تتسم بأنها واضحة، وتتضمن الحقائق والأحداث الشخصية، وتتضمن نوعين فرعين الذاكرة العاملة والذاكرة المرجعية Reference Memory، أما الذاكرة غير التقريرية أو الإجرائية أو غير التوضيحية Nondeclarative فتتضمن المعلومات الضمنية التى يمكن التوصل إليها من خلال الأداء أى لكى يتم استدعاؤها يتطلب من المتذكر القيام بعدة محاولات، وهى تتضمن (ذاكرة المهارات، ذاكرة الأحداث، الذاكرة الارتباطية، كما نظر شاكتر (Schacter, 1995) إلى الذاكرة أيضاً بوصفها منظومة موحدة، وتتضمن ما يسمى بالذاكرة الصريحة Explicit Memory التى تعرف بأنها التذكر الواعى لخبرات سابقة يجرى قياسها عن طريق تقرير الذات Self Report سواء بالاستدعاء أو بالتعرف وغالباً ما يتسم الاسترجاع بالوعى والمعرفة، كما تضمن الذاكرة الضمنية Implicit Memory التى تعرف بأنها التذكر غير الهادف أو غير الواعى Unintentional and Nonconscious والتى تقاس بشكل مباشر عن طريق تأثير الذاكرة على الأداء دون المعرفة (Baddeley A. (2002.

ويشير محمد قاسم عبد الله (٢٠٠٣) أن هناك تكاملاً بين ذاكرة الأحداث والذاكرة الدلالية من جهة وبين الذاكرة الصريحة والذاكرة الضمنية من جهة ثانية، وأن كل نوع من أنواع الذاكرة يختلف عن الآخر فى ثلاثة نواح جوهرية:

- نمط المعلومات التى يجرى معالجتها.
- قواعد المعالجة.
- الجهاز العصبى الذى يترسطها.

ووفقاً للنموذج المقترح فإن كل ذاكرة متخصصة بوظيفة معينة وأن كل واحد منها متعاونة وظيفياً مع الأخرى، فذاكرة الأحداث مصممة لتعلم المحاولة الوحيدة السريعة مثل التعلم المتعلق بالمواقف والأوضاع الخاصة مثل النفور من طعم معين، أما الذاكرة الدلالية فمصممة للتعلم التدريجى النامى مثل اكتساب العادات والمهارات.

إن معالجة المعلومات بالذاكرة يحدث على شكل ترابطات بين الأعصاب المجاورة، وفى نموذج الترابط لا يتم إرساء التعلم ومعالجة المعلومات بواسطة مجموعة من القواعد الصريحة، وإنما يتم تعلمها ومعالجتها طبقاً لقوة الروابط بين المجموعات والوحدات وبسبب التشابهات للطريقة التى يعمل بها المخ فتتم الإشارة إلى نماذج الترابط، غالباً بنماذج معالجة موزعة وموازية أو شبكات عصبية.



شكل (١١)

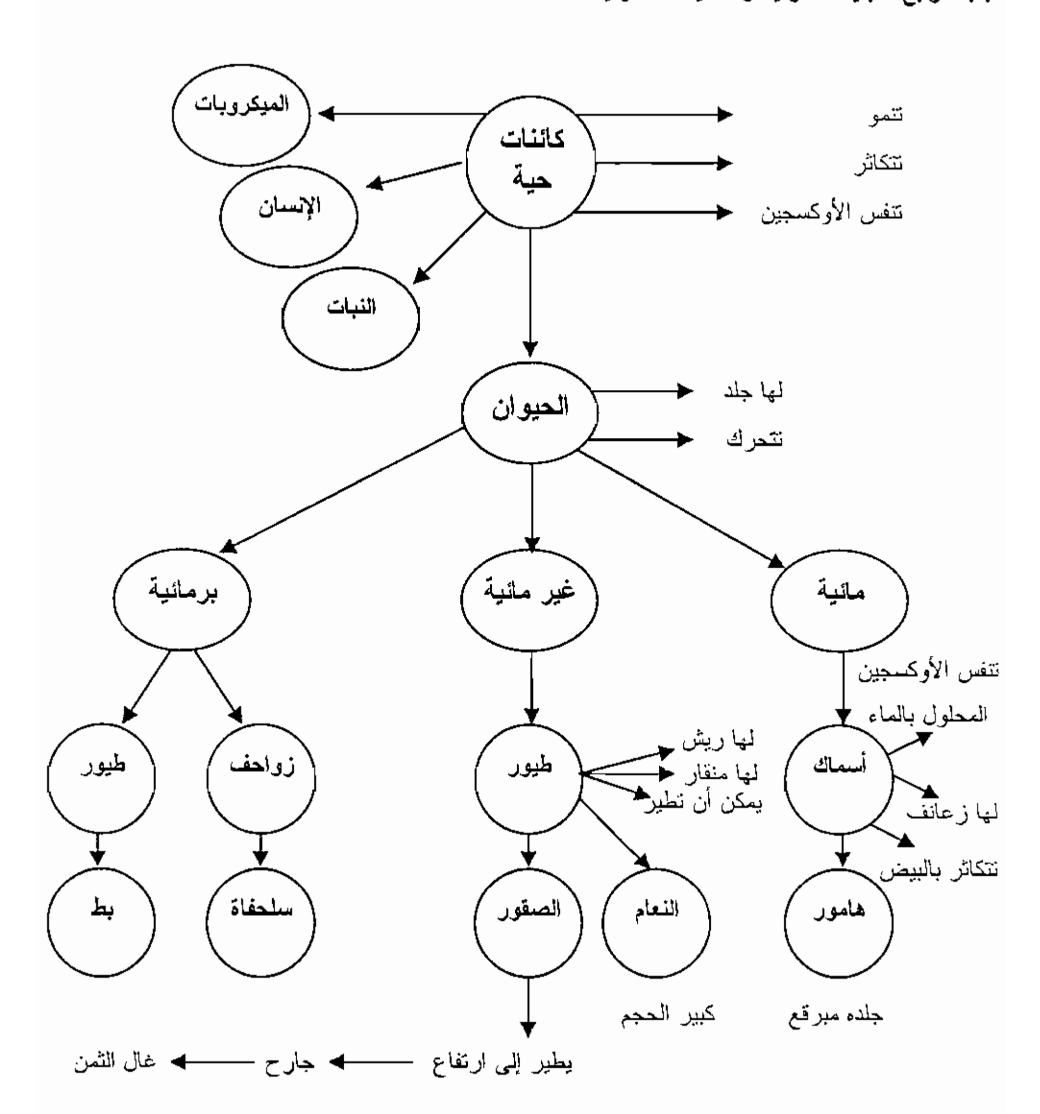
نموذج مقترح لمنظومة بنية الذاكرة

"المؤلف"

وفى السنوات القليلة الأخيرة، حدثت زيادة الاهتمام بنماذج الترابط الدقيقة والمعقدة بدرجة عالية، ويرجع هذا الاهتمام الهائل نتيجة لسببين رئيسيين:

- الأول: يؤمن الكثير من الناس بأنه بسبب إحساس بديهى لتناول نظرية أو نموذج لذاكرة دلالية (أو أى عملية معرفية أخرى لهذا الموضوع) يعد الطريقة المناسبة التى يعمل بها المخ الإنسانى.
- الثانى: على الرغم من أن الدعامات الفلسفية لحركة الترابط ظهرت منذ عقود مضت، إلا أنه مع ظهور الكمبيوتر بما يتضمن من أجهزة مع الأجهزة السمعية البصرية والتى تحتوى على عدد من أنظمة الترابط العاملة فهى ليس بإمكانها أن تقلد وتحاكى على نحو كاف مجالاً ضخماً من الأداء والسلوك الإنسانى.

ومن الواضح أن نماذج الترابط المؤثرة والمنتشرة بالتأكيد سوف تستمر بدون شك فى السيطرة على اهتمام علماء النفس المعرفى، ولكن هناك أسباب لكى نكون حذرين فى كيفية تفسير نتائج هذه الأنظمة، على سبيل المثال ما أشار إليه ماك كلوسكى (McClosky, 1,,6) من الحذر الافتراض بأن هذه النماذج يمكن بالفعل أن تعمل كنظريات جيدة لكيفية عمل وظائف المعرفة الإنسانية، فهو يناقش باقتناع بأنه على الرغم من أن نموذجاً معيناً من الترابط يمكن أن يؤدى عملاً ممتازاً فى محاكاة بعض الوظائف المعرفية (مثل تناول المعرفة) فهذا لا يعنى أنه هو الطريقة التى يؤدى بها المخ الإنسانى أيضاً نفس الوظيفة.



شكل (١٢)

شبكة تنظيم المفاهيم فى الذاكرة العاملة

مراحل معالجة المعلومات بالذاكرة:

وإذا نظرنا إلى الذاكرة كنظام معالجة المعلومات فإنها تتضمن ثلاث مراحل هى: (التشفير Encoding، التخـزين Storage، والاسـترجاع Retrieval) (Wilhite, S., & Payne, D., 2003).

أولاً: التشفير: Encoding

حيث تتأثر عملية التشفير بكل من عمليتى الانتباه الانتقائى والتعلم، فقد تبـين أن خصائص المثيرات من حيث (اللون والحجم والشكل والحركة والشدة والحدة والموقع) تؤثر تأثيراً كبيراً على تشفير المثيرات، فالمثيرات الأكثر شدة والأكثر تبايناً أسهل فى التشفير من المثيرات الأخرى إذا قيست بزمن الرجع Reaction Time، كمـا يـرتبط التشفير بعملية التعلم، لكى يتم تشفير المثيرات بسهولة يجب اسـتخدام اسـتراتيجيات معرفية للتشفير منها (التسميع الذاتى، التصور العقلى، الخـرائط المعرفيـة، الكلمـات المفتاحية، السجع، القصص، التنظيم، التلخيص، كتابة الملاحظات، الكلمة الوتد) حتـى تصبح تلك المثيرات ذات معنى مما يسهل تشفيرها وتخزينها ومـن ثـم اسـتدعاؤها، وبذلك يتضح أن ما يتم فى مرحلة التشفير يحدد كم وطبيعة المادة المخزونة، وهو مـا يحدد كفاءة التخزين والاسترجاع.

ثانياً: التخزين أو الاحتفاظ: Storage

اعتبر علماء النفس أن مرحلة التخزين محور الذاكرة، وأن الفروق الفردية بـين الأفراد فى القدرة على الاسترجاع تعتمد على مدى توافر عدة عوامـل تـؤثر علـى التخزين، منها مراعاة عدم تداخل المثيرات وعدم تشابهها، ترك فتـرات راحـة بـين المثيرات المراد تخزينها... إلخ.

ثالثاً: الاستدعاء: Retrieval

يرتبط الاستدعاء أولاً بالارتباط الذى يحدث بـين المتـذكر والمثيـرات المـراد استدعاؤها سواء كان هذا الترابط وجدانياً أو منطقياً، كما أن السياق الذى يحدث فيـه التعلم يساعد على الاستدعاء، وذلك بسبب ارتباط المثيرات بقرائن وجدت فى الـسياق نفسه مما ساعد على تذكر المعلومات وحقق مبدأ الاقتران والارتباط.

ويعرف الاستدعاء بأنه العملية التى يتذكر بها الفرد ما تم تخزينه من معلومات ويعتمد الاسترجاع على تفاعل ثلاثة عوامل:

- إستراتيجية تشفير المثيرات.
- تضمين المعلومات التى يتم تشفيرها فى إشارات أو تلميحات للاسترجاع التى تعد بمثابة مثيرات لاستدعاء المعلومات.
- السياق الذى يحدث فيه الاستدعاء.

ومن العوامل المؤثرة فى الاستدعاء Type of Retrieval Scrutinized

- نوع إستراتيجية الاستدعاء المستخدمة: ويشير علماء النفس إلى نوعين من استراتيجيات الاسترجاع (الاستدعاء والتعرف Recognition) والاستدعاء يكون حراً Free Recall أو ذاتياً أو أن يكون استدعاءً موجهاً بإشارات أو تلميحات أو أسئلة، وهو ما يسمى بالاستدعاء الموجه أو الإشارى Cued Recall، أما بالنسبة للتعرف فتعرض على الفرد المعلومات التى تتضمن المعلومات الأصلية المراد استرجاعها، ومن أمثلة ذلك الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) حيث يقدم السؤال المطلوب الإجابة عليه يقابله عدد من الإجابات وواحد منها هو الصحيح.
- سياق الاستدعاء Context of Retrieval: إن الإتفاق بين السياق الذى حدث فيه تشفير المعلومات والسياق الذى يجرى فيه الاسترجاع يحسن من مستوى أداء الذاكرة، فحينما يتم امتحان الطلاب فى نفس قاعة المحاضرات فإن أداءهم سيكون لأفضل مما لو تم فى سياق مختلف.
- حالة الوعى أو الشعور The State of Consciousness: إذا كان هناك تشابه بين حالة الفرد أثناء تشفير المعلومات وبين حالته أثناء الاستدعاء فإن الأداء يكون فى أفضل صورة، كما أن تأثير الحالة الانفعالية Emotional State والتى تتضح بصورة أكبر فى حالة الاستدعاء الحر أى أن هناك تأثيراً للحالة المزاجية والذاكرة Mood and Memory، فكلما تشابهت الحالة الانفعالية فى مرحلة التشفير بالحالة الانفعالية أثناء الاستدعاء كان الاستدعاء أفضل.

إن لعمليات مرحلة الاسترجاع أهمية كبرى فى تحديد كفاءة الذاكرة، حيث تشير بعض الدلائل إلى أن ما يسترجع عادة ليس كل ما يتم تخزينه، والذى قد يرجع إلى عدم استخدام إستراتيجية محددة تسمح باستدعاء أكبر قدر ممكن من المثيرات السابق تشفيرها وتخزينها، أو قد ترجع إلى عدم استخدام معينات الاسترجاع سواء المعينات التى كونها المتذكر فى ذهنه أو قدمها له الآخرون، فالفرد قد يحتاج إلى مساعدة بسيطة فقد يتذكر عدد مقاطع يريد تذكرها أو أن يستطيع وصفها أو أن يأتى بكلمة على نفس وزن ما يريد تذكره، فهو فى هذه الحالة فى حاجة إلى معينات بسيطة للاسترجاع.

المناطق المسئولة عن الذاكرة بالمخ:

من خلال دراسة المخ البشرى وبالأخص حالات الإصابة المخية المختلفة، تم تحديد المناطق المسئولة عن الذاكرة، وهى:

١ - حصان البحر Hippocampus

وهو جزء من الجهاز الطرفى مسئول عن الذاكرة المكانية Spatial وذاكرة الأحداث البعيدة، كما أن إصابة هذا الجزء تؤدى إلى فقدان الذاكرة اللاحق Anterograde Amnesia أى نسيان الأحداث اللاحقة أو التى ستحدث من الآن فصاعداً.

ويختزن حصان البحر الذاكرة طويلة الأمد (البعيدة أو الدائمة) وينقلها تدريجياً إلى مناطق نوعية متضمنة فى القشرة المخية (حسية أو سمعية أو بصرية)، فالصورة البصرية لشئ ما تذهب إلى القشرة البصرية فى الفص المؤخرى والصوت المسموع يذهب إلى مراكز السمع بالفحص الصدغى لتصبح ذاكرة طويلة الأمد، فهو يعالج المعلومات التى تأتى له حديثاً ثم ينقلها إلى مناطقها النوعية.

وإصابة حصان البحر فى التجارب التى أجرتها "ميللنر" Millner على مرضى الصرع بمعهد مونتريال للأمراض العصبية كانت نتيجته تلفاً شديداً فى ذاكرة المريض للأحداث القريبة، كما تأثر مخزونه من الذكريات التى سبق واكتسبها من قبل، فهو لم يعد قادراً على تذكر الوجوه والأشياء التى يراها إلا للحظات قليلة حتى لو استمرت

رؤيته لها فترة زمنية طويلة، بل أنه لا يستطيع تذكرها إذا رآهـا مـرة أخـرى، ولا يتعرف عليها وكأنه يراها للمرة الأولى.

٢- المنطقة الأمامية من القشرة المخية Prefrontal Cortex

وتؤدى إصابتها إلى ما يسمى فقدان الذاكرة الكلى، والذى يشمل فقـدان الـذاكرة للأحداث اللاحقة والأحداث السابقة، والذكريات المختزنة فى القشرة المخيـة الأماميـة تسمى بالذاكرة العاملة Working Memory والتى تعنى الوعى الـشعورى للمعلومـات لحظة بلحظة من جهة، والاسترجاع اللحظى للمعلومات المختزنة من جهـة أخـرى، ويبدو أن المنطقة الأمامية من القشرة المخية تنقسم إلى قطاعات دائريـة أو ذاكريـة Memory Fields متعددة، كل منها يختص بوضع (شفرة أو كود) نوع مختلـف مـن المعلومات مثل أماكن الأشياء وصفاتها، ألوانها، حجمها، شكلها... إلخ، بالإضافة إلـى المعلومات الرياضية والدلالات اللغوية.

وتعمل المسارات الحسية فى القشرة المخية الأمامية للفصى الجبهى على تحـديث النماذج الداخلية للأشياء بحيث تعكس متطلبات البيئة المتغيرة والمعلومـات الـواردة، وهذه المسارات هى التى توجه الذاكرة قصيرة الأمد لحظة بلحظة، فإذا فشلت فى ذلك فإن المخ يتعامل مع العالم كسلسلة من الأحداث غير المترابطة وتكون النتيجة سـلوكاً فصامياً يسيطر عليه التنبيه الآلى بدلاً من التوازن بين المعلومات الراهنة والماضية.

٣- الفص الصدغى Temporal Lobe

كان هناك تصور بأن قصور الذاكرة ينتج من إصابات جانبى الفص الصدغى، إلا أن دراسات "ميللنر" Milliner أوضحت أن بعض المرضى المصابين بتلف فى الفـص الصدغى يستطيعون أداء أنماطاً معينة من مهام التعلم على غرار ما يؤديه الأسـوياء، كما يستطيعون الاحتفاظ بذاكرة هذه المهام لفترة طويلة.

ومن خلال الدراسات البحثية تبين أن هناك نوعين من التعلم: الأول تعلم لا يتأثر باضطراب الفص الصدغى ويتمثل فى تعلم المهارات الحركية وله الصفة الآلية، أمـا النوع الثانى فيعتمد على الشعور الواعى والعمليات المعرفية، ويتأثر بإصابات الفـص

الصدغى، بل ويرتبط به، وبالتالى ففى إصابات الفص الصدغى تتلف أشـكال الـتعلم التى تعتمد على المشاركة الواعية، بينما تبقى الذكريات.

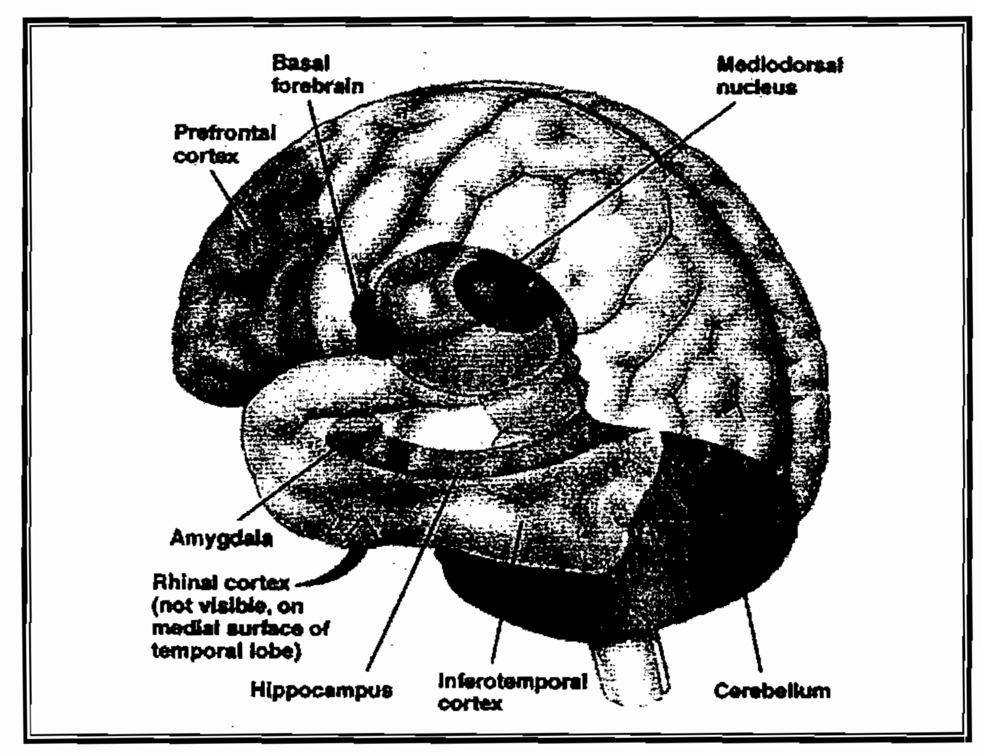
٤ - الهيبوثلاموس Hypothalamus

يقع الهيبوثلاموس فى الدماغ الأوسط أو ما يسمى بالمخ العميـق، ويتكـون مـن مجموعات من الأنوية، وهذه المجموعات محددة تحديداً واضحاً فى الحيوانات، ولكنها فى الإنسان أقل وأكثر انتشاراً، ويستقبل أو يرسل الهيوثلاموس الألياف العصبية مـن عدة أجزاء من المخ، بحيث ترتبط وظيفته بعدة عمليات حيوية فى الجسم، مثل التحكم فى إفراز الماء، تنظيم الطعام، توجيه حرارة الجسم، التحكم فى النوم واليقظة، ضـغط الدم، السلوك الانفعالى، ويأتى على رأس تلك الوظائف التحكم فـى عمليـات التـذكر والتعلم.

تؤيد التجارب الحديثة أهمية الدور الذى يلعبه الهيوبوثلاموس فى التذكر والـتعلم خاصة للأحداث القريبة، أى أن قدرة الفرد على التعلم وتذكر الحوادث التـى حـدثت اليوم أو أمس تصاب بالاختلاط إذا حدث تلفـاً خاصـة فـى الجـزء الخلفـى مـن الهيوبوثلاموس، بل إن الأمراض المعروفة بفقد الذاكرة للأحداث القريبة من مرضـى كورساكوف أو مرضى فرينك، أثبت التشريح المجهرى أن التلف والضمور المـسبب للنسيان موجود فى الأجسام الحلمية فى الهيوبوثلاموس والمنطقة المجاورة لها، كـذلك أثبتت أبحاث الإثارة والكف الكهربائية فى الهيوبوثلامـوس سـواء فـى الحيـوان أو الإنسان أهمية هذا الجزء من المخ فى عمليتى التذكر والتعلم.

٥ - اللوزة Amygdala

وهى مجموعة من الأنواء تقع فى الجزء الأمامى مـن القـرن الـسفلى للبطـين الجانبى من الفص الصدغى، ولها وظيفتها فى التحكم فى الاستجابات العدوانية، ولهـا اتصالاتها العصبية بالوظائف الحركية والحسية فى الجسم، مع تأثير غير مباشر علـى الهيوبوثلاموس والغدة النخامية والهرمونات، مما يجعل لها دوراً هاماً فى نوعية أهمية المواد المختزنة فى الذاكرة.



شكل (١٣)

تركيب المخ والمناطق المسئولة عن الذاكرة

الأساس الكيميائى للذاكرة:

عملية التذكر تشمل العديد من التفاعلات الكيميائيـة متمثلـة فـى الموصـلات الكيميائية والمستقبلات التى تستثار من قبل الموصلات، وأخيـراً بعـض البروتينـات الخاصة الموجودة بداخل الخلية العصبية. وفيما يلى نتناول تلك العمليات بـشئ مـن التوضيح.

١- الموصلات الكيميائية

من المعروف أن كل خلية عصبية لها واحد أو اثنين من الموصلات المميزة لهـا والتى عند انطلاقها تحمل الرسالة العصبية إلى الخلية التالية، ومن أكثر الموصـلات التى اهتم بها العلماء مادة (الأسيتايل كولين)، بالإضافة إلى الاهتمام الجزئـى بمـادة (النور أدرينالين) فى مجال الذاكرة، لأنهم لاحظوا أن هذه المواد تتأثر وتقل كيميائيـاً

فى الأمراض التى يوجد بها اضطراب فى الذاكرة على سبيل المثال- مرض الزهيمر Alzihimer، وهذا المرض هو أحد أمراض العنة التى تحدث فى كبار السن.

ويتميز المرض بتدهور الذاكرة والذى يتزايد مع الزمن، ويبدأ بفقدان الذاكرة للأحداث القريبة، فالمريض لا يستطيع أن يحتفظ بالأحداث التى تمر عليه، وتضطرب قدرته على التعلم، كما تضطرب قدرته على تذكر الأماكن والأشخاص، بل وتقل قدرته على فهم معانى الأحداث والكلمات للدرجة التى يصبح فيها المريض غير قادر على تكوين حديث مترابط ويصعب عليه التعبير عن أفكاره.

كذلك يلعب (النور أدرينالين) دورة فى زيادة التعلم، فقد لوحظ أن نقصه فى (منطقة الجسم الأزرق Locus Coeruleus- كوريوليوس- وهو مجموعة من الخلايا الصغيرة الموجودة فى المنطقة الخلفية من ساق المخ)، يقلل من عملية التعلم والتذكر. وقد تبين أيضاً أن نقص هذه المادة فى القشرة الجبهية الأمامية يؤدى إلى قصور فى الذاكرة العاملة. وترجع أهمية الموصلات الكيميائية إلى الدور الكبير التى تلعبه فى تنظيم العديد من أجزاء الجهاز العصبى، وارتباط هذه الموصلات بزيادة الأداء فى التعلم واختبارات الذكاء، فهى تعمل على تسهيل أو منع تدفق المعلومات عبر الخلايا العصبية للمناطق التى تقوم بعمليات التعلم والتذكر.

٢- المستقبلات العصبية:

أما عن المستقبلات Receptors فهى عبارة عن جزئيات كبيرة من البروتين فى غشاء الخلايا، وتوجد بها مناطق يمكن أن يتدخل فيها جزئ الموصل الكيميائى، ولا تستوعب هذه المناطق إلا تلك الجزئيات التى يتناسب شكلها وحجمها مع شكل وحجم المنطقة الموجودة فى المستقبل، ولذلك فإن لكل خلية الموصل الكيميائى الخاص بها، ويؤدى تداخل جزئ الموصل الكيميائى فى جزيئى البروتين- فى المستقبل- إلى تغير فى الشكل العام لجزئ البروتين المستقبل، وهذا التغير يؤدى إلى نبضة عصبية أخرى، كما يقوم المستقبل بترجمة الرسالة الكامنة فى التركيب الكيميائى للموصل إلى رد فعل فسيولوجى محدد.

٣- بروتينات الذاكرة:

أثبتت الأبحاث الحديثة أن الذكريات تختزن فى المخ على هيئة تغيرات جزئية فى بروتينات الخلايا، فقد قام العالم الـسويدى "هايـدين" Hiden بتجربـة علـى بعـض الحيوانات كالفئران استمرت أكثر من ١٧ سبعة عشر عاماً عندما كان يدرب الفئـران على مهارات معينة، وعندما يتأكد من نجاح الحيوان فى تعلم هذه المهارات يقوم بقتله واستخراج مخه، ثم يقوم بتشريح الخلايا الحية ويحلـل مركباتهـا كيميائيـاً، ويقـوم بتحضير مستخلصات منها، ثم يحقن هذه المستخلصات فى حيوانات لم يسبق لها تعلـم هذه المهارات، وكانت النتائج التى حصل عليها بالغة الإثارة، حيث وجد أن هناك مادة بروتينية معينة فى المخ تزداد كميتها كلما تدرب الحيوان أكثر، وعند حقن هذه المـادة فى حيوانات غير مدربة فإنها كانت تسلك نفس سلوك الحيوانات المدربـة Levin and Hiden, (1995).

وفسر "ماك كونيل" Mac Connell ما حدث بأن اختزان المعلومات فـى الـذاكرة عملية كيميائية فى جزء منها، ويمكن أن تنتقل من مكان لآخر، وفى تجربة قـام بهـا "ماك كونيل" فيها درب بعض الديدان المفلطحة تسمى بالبلانيريا Planeria، على تكوين فعل منعكس شرطى عن طريق تعريضها للضوء مع تزامن هـذا بـصدمة كهربيـة خفيفة، وكرر هذا مائة مرة تقريباً، فأدى فى النهاية إلى أن هذه الديدان تـنكمش عنـد تعرضها للضوء بدلاً من تمددها وتقلصها، أى أن الديدان تعلمت شيئاً، ثم بعـد ذلـك استخراج من تلك الديدان حمـض الريبونيوكليـك Ribonuocleic المعـروف باسـم (R.N.A) وهو جزئ مركب يعتقد أنه وسيط كيميائى هام للذاكرة، ثم قام بحقن الديدان غير المدربة بهذا الحمض، وقارن هذه الديدان التى تم حقنها بحمض مـستخرج مـن ديدان غير مدربة وذلك لمعرفة أيهما أكثر قدرة علـى تعلـم الاسـتجابة الـشرطية- الانقباض عند التعرض للضوء- ووجد "ماك كونيل" أن الديدان التى تم حقنها بحمض الـ R.N.A. المستخلص من ديدان مدربة قد تفوقت فى الاستجابة عن الديدان التى تـم حقنها بحمض مستخلص من ديدان غير مدربة.

والحقيقة أن حمض الـ .D.N.A لا يقوم بدوره إلا من خلال حمض نووى آخـر (يطلق عليه حمض ريزوكسى رايموز النـووى Resozy Ribo Nucleic Acid والـذى يرمز له اختصاراً بالحروف .R.N.A)، وهذا الحمض هو المسئول عن نقل الخصائص الوراثية من الوالدين إلى الجنين عن طريق تغيرات جزئية فى شكل هذا الحمض مـن مجموعة من الجزئيات المرتبة ترتيباً خاصاً تدخل فى تركيب الـشفرة الجينيـة التـى تحمل الصفات الوراثية، ويتميز حمض .R.N.A بأنه الوسيط الذى يقوم بقراءة الـشفرة المكتوبة على جزئ الحمضى النووى .D.N.A ثم يقوم بنقل هذه المعلومات، وينطلـق بها فى الخلية إلى المناطق المنوطة بتنفيذ هذه المعلومات.

والذاكرة باعتبارها تسجيلاً للمعلومات تتم عن طريق هذين الحمـضين: الجـزئ الأصلى .D.N.A والوسيط أو قارئ الشفرة حمضى .R.N.A وذلك عن طريق تكـوين جزئيات الحمض بما يتلاءم والمعارف الجديدة، حيث يتم تكوين هذه الجزئيـات فـور ورود هذه المعلومات على هيئة انبعاثات عصبية تجرى على امتداد الأعـصاب مـن مراكز الحواس المختلفة- السمع والبصر والشم والتذوق- وتقوم بتغيير هذه الجزئيات إلى مترابطات جديدة حيث تتشكل جزئيات الحمض بطريقة خاصة عند كـل انبعـاث عصبى يرد إليها، وبذلك يسجل طوفان هائل من المعلومـات والـصور والأصـوات والروائح والأطعمة والأحاسيس والأحداث والخبرات المختلفة، كل من مناطق خاصـة ومحددة بالمخ، وهى بمثابة ملفات لأرشيف الذاكرة تحتفظ بها فترة طويلة أو قـصيرة ثم تستخرجها عندما نريد Westein, D. (1996).

اضطرابات الذاكرة

تعددت التصنيفات التى تناولت اضطرابات الذاكرة، أهمهـا التـصنيفات التـى اعتمدت على الناحية الكيفية والتى تشمل الأنواع الثلاثة الآتيـة (Withite and Payne, 1992:)

الأول: فقدان الذاكرة Amnesia

الثانى: حدة الذاكرة Hypermnesia

الثالث: تحوير الذاكرة Para Mnesia

أولاً: فقدان الذاكرة:

يرجع فقدان الذاكرة- أمنيزيا- إلى تعطيل أى عملية أو خطوة من خطوات الذاكرة والتى تشمل التحصيل والاحتفاظ والاستدعاء، ولا يعد فقدان الذاكرة مرادفاً للنسيان Forgetting لأن النسيان يحدث بعد التحصيل وتسجيل المعلومات، أما فقدان الذاكرة فأوسع معنى إذ يشمل قبل وبعد التحصيل أو التسجيل أى عدم تكوين الذاكرة أصلاً. ويشمل فقدان الذاكرة الأنواع التالية:

١- فقدان الذاكرة للأحداث القريبة:

ويسمى بفقدان الذاكرة اللاحق Anterograde Amnesia، أى أن قدرة الفرد على تخزين المعلومات والخبرات اليومية فى الذاكرة قد انخفضت فما يمر به الفرد من أحداث جديدة وقريبة لا يتم تخزينها والاحتفاظ بها، وبالتالى يفقد قدرته على استدعائها لأنها لم تسجل أصلاً، فنجد المريض وقد فقد قدرته على تذكر الأحداث التى مرت به منذ فترة قصيرة، ولا يشمل هذا الأحداث التى سبق تحصيلها قبل حدوث هذا الاضطراب، أى يستطيع تذكر الأحداث القديمة فقط.

وعادة ما نرى هذا الاضطراب فى حالات الشيخوخة وما يصاحبها من عتة الشيخوخة أو عتة تصلب الشرايين، كما يمكن ملاحظة هذا الاضطراب فى حالات ارتجاج المخ، وبعد نوبات الصرع الكبيرة، وبعد الجلسات الكهربية المستخدمة فى علاج بعض الأمراض العقلية، وفى هذه الحالات نجد كبار السن يستطيعون تذكر الأحداث التى مرت بهم من سنوات طويلة أو يتذكرون حتى ما مر بهم فى طفولتهم، ومع ذلك لا يستطيع الواحد منهم تذكر الطعام الذى تناوله فى الإفطار مثلاً، كما أنهم يضعون أشياءهم فى أماكن معينة ثم لا يتذكرون أين وضعوها.

٢- فقدان الذاكرة للأحداث البعيدة:

ويسمى بفقدان الذاكرة الرجعية Retrograde Amnesia وهو نسيان الأحداث الماضية التى سبق تحصيلها وحفظها وتذكرها من قبل، ويمكن أن يمثل هذا النوع من فقدان الذاكرة ظاهرة النسيان التى تحدث فى الأسوياء حيث لا يستطيع الفرد تذكر

الأحداث البعيدة التى مرت من قبل، كما نراها فى بعض الحالات المتقدمة والمتدهورة من عتة الشيخوخة والتى تبدأ بفقدان الذاكرة للأحداث القريبة، ثم يزحف ليشمل الأحداث البعيدة، ولذلك يبدأ المريض بفقدان أحداث قريبة ثم ينسى الأحداث البعيدة ثم الأحداث الأبعد.

٣- فقدان الذاكرة المحيطى:

ويسمى أحيانا بفقدان الذاكرة المحصورة Circumscribed Amnesia أى أن فقدان الذاكرة ينحصر فى فترة معينة سواء كانت الفترة قريبة أو بعيدة حيث يستطيع المريض تذكر كل شئ ما عدا فترة معينة تقع بين الأحداث، فهو يتذكر ما قبلها وما بعدها، ولذلك يطلق على هذا النوع النسيان الانتقائى Selective Amnesia وأكثر الحالات التى يكثر فيها هذا النوع مرض الهستريا.

وترى المدرسة الفسيولوجية أن فقدان الذاكرة المحيطى إنما يرجع إلى قوة ما تمارسه القشرة المخية من ضغوط على المراكز تحت القشرية Subcortical بحيث يمنع هذا استدعاء بعض الذكريات، ويتم استدعاء هذه الذكريات عن طريق غلاف القشرة المخية بما يسمح لهذه الذكريات بالعودة إلى حيز الوعى،ويتم ذلك باستخدام عقار مخدر هو امتيال الصوديوم Sodium Amytal.

٤- فقدان الذاكرة الكلى Global Amnesia

وهنا يكون فقدان الذاكرة شديداً، وعادة ما يكون مؤقتاً وقد يؤدى إلى اضطراب هوية الشخص، ويعتقد أنه يرجع إلى نقص مؤقت فى التغذية الدموية لأحد فصوص المخ وبالذات الفص الجبهى.

ثانياً: حدة الذاكرة Hypermnesia

وهى قدرة زائدة على تذكر الأشياء والحوادث بتفصيلاتها بشكل مدهش، وقد توجد هذه الحالات عند بعض الأسوياء، وتعتبر من الملكات والقدرات الشخصية، ولدى الأفراد ذوى الذاكرة الحادة توجد قدرة عالية على تخزين المعلومات واستدعائها،

وقد تكون هذه القدرة من القدرات الشخصية الدائمة للفرد، كما نلاحظ هذه الحالات فى بعض الأمراض العقلية مثل البارانويا- وهو الشعور بالاضطهاد أو العظمة- أو فى حالات الهوس Mania، وهو اضطراب وجدانى، وفى هذه الحالة تعتبر حدة الذاكرة اضطراباً، إذ أن المريض فى حالته السوية يملك هذه القدرة على تذكر التفاصيل الدقيقة.

ثالثاً: تحوير أو زيف الذاكرة Paramnesia

ويشمل هذا النوع من اضطراب الذاكرة الأنواع الفرعية التالية:

١- التلفيق: Confabulation

وهى أحاديث مختلفة غير صحيحة يخترعها المريض لملء الفراغ الناشئ من فقد ذاكرته، حيث يضيف أحداثاً على أنها حدثت بالفعل وهى لم تحدث وذلك حتى لا يبدو أن هناك أى اضطراب فى ذاكرته، ويظهر ذلك فى مرض كورساكوف.

٢- الأحاديث الزائفة: Falsification

وهنا يغير المريض الجزء الكبير من تاريخه، ومن الحوادث التى مرت به لكى تنطبق مع اعتقاداته الخاطئة، كما يحدث فى مرضى الفصام والبارانويا، فالمريض قد يعتقد أنه ذو شأن كبير، وهذا الاعتقاد راسخ لديه، فيذكر أحداثاً فى حياته تتفق وهذا الاعتقاد، فيزيف من تاريخه ويدعى أنه سليل أسرة عظيمة مثلاً وأنه تربى مع الأمراء، وبالطبع يكون هذا مجرد زيف وافتراء.

٣- ظاهرة الألفة:

وهو نوع من زيف الذاكرة، يحس فيه الشخص أن ما يراه فى اللحظة الراهنة قد سبق أن رآه بحذافيره تماماً من قبل، ولذلك فهى تسمى بظاهرة سبق الرؤية، ويطلق هذا المصطلح بشكل عام على أنواع متشابهة من زيف الذاكرة، كأن يحس المريض أن ما يتحدث فيه الآن قد تحدث فيه من قبل وبالنص، أو أن هذا الكلام الذى يسمعه الآن قد سمعه من قبل، ويطلق عليه سبق السمع، وتظهر هذه الظاهرة فى بعض الحالات

التى تعانى من صرع الفص الصدغى نتيجة إثارة هذا الجزء من المخ، كما تحدث هذه الظاهرة فى الحالات السوية لكن بمعدلات أقل، وعلى فترات طويلة متباعدة، أما إذا كانت متكررة وكثيرة الحدوث فالأقرب أن تكون على علاقة باضطراب فى وظائف الفص الصدغى.

وعكس هذه الظاهرة يطلق عليه ظاهرة عدم الألفة، حيث يحس المريض بغربة الأشياء التى يراها الآن رغم أنه سبق له مشاهدتها ومعرفتها من قبل كأن يدخل المنزل مثلاً ويحس أن المكان غريب عليه، وأنه غير مألوف، وهى من الأعراض التى تحدث أيضاً نتيجة اضطراب الفص الصدغى.

الطرق الحديثة لتحسين الذاكرة:

- الطريقة متعددة العوامل:

يشير سيرلمان وآخرون (Searleman et al., 1994) إلى أنه ليس هناك إستراتيجية واحدة لتحسين الذاكرة، بل يجب استخدام أساليب متعددة النواحى تتناول كافة العوامل التى يمكن أن تؤثر على كفاءة الذاكرة وفاعليتها. ذلك أن هناك إدراكاً متزايداً بأن الذاكرة تتأثر بأساليب أو عمليات فسيولوجية ونفسية مختلفة.وكما نعرف أن قدرة الذاكرة تتأثر بشكل واضح بكيفية تشفير المادة عقلياً حتى يتم تعلمها، كما تتأثر الذاكرة بكيفية بناء البيئة المادية (استخدام الأدوات الخارجية المساعدة) مثلاً وبالرغم من أن قابلية التحسن لذاكرة الفرد تعتمد أيضاً على حالته الفسيولوجية واتجاهاته نحو مهام الذاكرة وحالته الأنفعالية وحتى مهاراته الاجتماعية أيضاً، ولكن هذه الحقيقة أهملت بدرجة عالية وذلك إلى وقت قريب، وفيما يلى سوف نناقش كيف تؤثر هذه العوامل المتعددة على أداء الذاكرة.

- أنماط عملية المحتوى:

تؤثر أنماط المحتوى مباشرة على الطريقة التى تُحوّل بها المعلومات أو تسترجع بها، وهذه الأنماط تتضمن معالجات عقلية للمعلومات ومعالجات للبيئة المادية ومعالجات للبيئة الاجتماعية، ولذا اهتم علماء الذاكرة بوصف الطرق التى تتم بها

المعالجات والتغييرات العقلية فى البيئة المادية التى يمكن أن تسهل عمليات الـذاكرة، وبالضرورة سيكون من النافع أن نفكر بأنماط عملية المحتوى كمؤثر على المواد التى تستخدم مع الأجهزة السمعية البصرية لنظام الذاكرة.

- الحالة الفيزيائية:

أن الحالة الفيزيائية للشخص يمكن أن تؤثر على أداء الذاكرة، وهناك على الأقـل بعض جوانب الحياة الفيزيائية التى تكون تحت تحكم اختيارى، فمثلاً يمكن للنـاس أن يكافحوا من أجل ذاكرة أفضل وذلك عن طريق تغيير متى يتناولون وجبـاتهم أثنـاء النهار واستخدام عادات أكل جيدة، وذلك حتـى يـضمن أن الفيتامينـات والمعـادن والمغذيات الأخرى قد تم امتصاصها، وقد عرفنا من قبل أن تناول الجلوكوز يمكن أن يحسن الذاكرة وخاصة لدى كبار السن.

حيث تعتبر التغذية من أهم الأنظمة التى تساعد فى الحفاظ علـى الـذاكرة بـل وتقويتها، ذلك أن هناك صلة وثيقة بين الصحتين الجسمية والنفسية، فممارسة التمارين الرياضية مفيدة مثلها مثل الأغذية التى تقوى الوظائف العقلية والذاكرة.

فقد أوضح محمد قاسم عبد الله (٢٠٠٣) أن التغذية من أهم الأنظمة التى تـساعد فى الحفاظ على الذاكرة، إن لم يكن تقويتها، ويوجد العديد من الفيتامينـات والأغذيـة التى تقوى الوظائف العقلية والذاكرة، ذلك أن هناك صلة وثيقة بين الصحتين الجـسمية والنفسية، حيث يحتاج المخ إلى العديد من الفيتامينات والمعادن للحفاظ علـى صـحته وجميع هذه المواد موجودة فى الأطعمة العادية، إلا أن قليلاً منها مثل فيتامين E يجب أن يزود به الجسم منها الفيتامينات الآتية:

١- فيتامين B: ويوجد منه فيتامينات عدة ظهر تأثيرها فى الذاكرة والذكاء، وهى:

- فيتامين B1: وهو الذى يحول الكربوهيدرات (النشويات والـسكريات) إلـى غذاء للمخ، وإذا لم يتوفر هذا الفيتامين فى الغذاء يصاب الـشخص بالتعـب والأرق والخمول، ويوجد هذا الفيتامين فى الحبوب والبقول وبعض اللحوم.

- فيتامين B3: يساعد على تقوية الذاكرةوكذلك منع الإصابة بالجلطة لأنه يقلل نسبة الكوليسترول فى الدم، ويوجد هذا الفيتامين فى سمك السلمون والدجاج والكبد.
- فيتامين B6: وهو ضرورى للمخ من أجل تكوين الناقلات العصبية، ويوجد فى الحبوب وبذور عباد الشمس ومعظم الخضروات.
- فيتامين B12: يساعد على تكوين الأستيل كولين المطلوب لتحسين الذاكرة، ويوجد فى منتجات الألبان واللحوم والأسماك.

٢- فيتامين C: والمعروف أهمية هذا الفيتامين فى معالجات نزلات البرد وفاعليته كمقاوم للتأكسد، أن نقصه يسبب مشكلات فى الذاكرة وعدم التركيز، ويوجد هذا الفيتامين فى الموالح من الفاكهة والفلفل الأخضر والأحمر وفى الخضروات، ويحوى كوب من عصير البرتقال المقدار الكافى يومياً منه، ويوصى العلماء بتناول ٢٠٠-٥٠٠ مليجرام يومياً منه باعتباره غذاء ضرورياً جداً للمخ والذاكرة.

٣- فيتامين E: وهو مضاد للتأكسد أيضاً ومساعد على تلافى أمراض القلب، بالإضافة إلى أنه يقى من أمراض كثيرة،وقد ثبت أن هذا الفيتامين يخفف من تقدم مرضى الزهايمر حوالى ستة أشهر، إن أفضل مصادر له الخضروات الطازجة والزيوت النباتية.

كما تعمل مضادات التأكسد على استبعاد الجزئيات التى تتلف الخلايا وتناول جرعة منها يومياً يمنع الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية، وقد تثبت فائدتها فى تحسين الذاكرة والجرعة التى يوصى بها العلماء هى قرصان يومياً فهى تحتوى على فيتامين أ، سى، ى وزنك وكروم وسلنيوم وماغنسيوم وكالسيوم،ومستخلص العنب..

ويعتبر نقص الأستيل كولين من علامات مرضى الزهايمر المميزة ويحدث هذا النقص بسبب نقص الليثين باعتباره أحد أنواع الليبدات الموجودة فى جميع الخلايا، وخصوصاً خلايا الدم الحمراء والخلايا العصبية، ويتكون من كولين فيتامين ب، وقد ثبت أن تزويد الغذاء بالليثين والكولين يعزز القدرة على التعلم والتذكر، وقد بينت بعض الدراسات أن مجموعة من البالغين الذين انتظموا على تناول جرعة من الليثين يومياً لمدة ثلاثة أسابيع قد أظهروا تحسناً كبيراً فى ذاكرتهم قصيرة المدى.

- منبهات الجهاز المركزى العصبى:

تتضمن هذه المجموعة من العقاقير والتى تعد فئة من المـواد مثـل الامفيتـامين Amphetamine وكسانتين Cxamitines أن منبهات مثل الكافين والامفتيامين كانت من بين المواد الكيميائية التى استعملت مع المفحوصين بهدف تحديد درجة تحسن ذاكرتهم وأدائهم.

الأمفيتامين: هو أحد الأمينات السمبتاوية Sympathomietic Amine التـى تثيـر الجهاز العصبى المركزى خاصة الجهاز الشبكى النشط والقـشرة المخيـة، ومـع أن بعض الدراسات المبكرة التى أجريت فى الثلاثينيات قد أظهرت أن هذه المواد تعيـق التعلم والأداء لدى الفئران والأرانب، إلا أن التجارب الحديثة قد أثبتت أن الامفيتـامين له تأثير يساعد فى التعلم لدى الحيوانات حين تعطى هذه المواد بكميات قليلة، وهنـاك الكثير من الدراسات التى أجريت على الحيوان والتى قدمت لها هذه المواد بجرعـات قليلة بعد التدريب تبين منها أنها ساعدت فى الأداء والاحتفاظ والتعلم.

كما تبين أن الامفيتامين له قدرة عالية على إيقاف ومنع حدوث فقـدان الـذاكرة الناتج عن مضادات البروتينات مثل برومين Promyen وسيكلوثيميد Cycloeximide.

أيضاً لقد تبين أن الامفيتامين قد ساعد على تحسن الأداء فى مواقف الـتعلم التـى تتطلب مقاومة التعب وسرعة الإنجاز، ومن جهة ثانية فقد تبين أن التعلم قـد تحـسن لدى الأطفال المصابين باضطراب نقص الانتبـاه والنـشاط المفـرط عمومـاً، فـإن الجرعات الطبيعية من الامفيتامين لا تساعد فى إطلاق الـسيروتونين علـى عكـس الجرعات العالية التى تزيد منه بمعدل ٥ ملليجرامات، مما يثير النقل العصبى ويـسهل عمل المشابك العصبية.

كما يعتبر بيمولين المغنسيوم Megnesium Pemoline من المواد الكيميائية التـى استعملت عام ١٩١٧، إلا أن دراسة تأثيره على الجهاز العصبى لم تـتم حتـى عـام ١٩٦٠، حيث تبين أنه يثير الـ RNA لدى الفئـران، ويرفـع مـن مـستوى الـتعلم والاحتفاظ وخاصة فى السلوك الدفاعى لدى الحيوان، وتستخدم هذه المواد فى معالجـة الأطفال ذو النشاط الحركى المفرط، على الرغم من أن دراسته غير كافية حتى الآن،

وهناك دلائل تبين قدرة هذه المواد على زيادة معدل الدوبامين فى مناطق محددة بالمخ، وفى العقد القاعدية وجذع الدماغ.

كما بينت الدراسات أن مادة الكافيين تسهل التذكر، وأن هناك فروقاً فردية فى درجة تأثيرها وأن القهوة حين تعطى بمعدل ٢٠-١٠ ملليجرام قبل اختبار التذكر فإنها تزيد من دقة الأداء لدى الأفراد، أن التأثير الأساسى للكافيين يكون فى الجهاز الشبكى المنشط والسلوكى (Seamon, J. G, (1980.

إن هذه المادة تزيد من درجة الإثارة والتيقظ بسبب تأثيرها فى التكوين الشبكى، كما أن المهام التى تتطلب درجة عالية من التيقظ والتنبه، قد تحسن الأداء فيها بعد تناول كميات متوسطة منها منبهات ستريكنين Strychnine وبنتيلنتيزول Pentylenetazol وبيميجريد Bemegride. هذه المواد تؤثر فى جذع المخ والجرعات الصغيرة منها تحدث تنبيهاً فى جهاز التنفس والجهاز القلبى والحركى، أما الجرعات العالية منها فتحدث نوبات ودوخة. إن هذه الأدوية تؤثر فى التعلم والتذكر لدى الحيوانات، ولكنها لم تدرس بشكل كاف على الإنسان.

وقد تم فحص أثر الأدوية الكولينية فى الذاكرة، ومن هذه المواد: Acrecholine and Choline- Sterase Inbibitors التى تؤثر مباشرة فى الأعصاب القاعدية والنسيج العصبى للمخ، وتبين أن مادتى أريكولين Arecholine وفيسوستيجمين Physostigmine تزيد من التعلم والتذكر، وقد درس تأثير الجرعات المناسبة فى كل من الذاكرة طويلة المدى وقصيرة المدى، وتبين أنها تحسن من تذكر الشخص للأرقام ومن الذكريات طويلة المدى، أما بالنسبة إلى الذاكرة قصيرة المدى فقد ساعدت فى تسهيل التعلم التسلسلى وتذكر الأشخاص، كما تبين أن هذه الأدوية تزيد من التذكر لدى المتقدمين فى السن.

- الحالة الانفعالية:

هناك دليل بأن الحالة الانفعالية للشخص يمكن أن تؤثر على أداء الذاكرة، وقد ربطت عمليات الاسترجاع والتشفير مع الانفعالات السلبية، ولقد حاول البحث الإكلينيكى تحسين أداء الذاكرة باستخدام معالجات تقلل الإفراط فى الانفعالات أو تؤدى

إلى حالات انفعالية أكثر إيجابية، فمثلاً: من المعروف أن الأدوية التى تخفف الإحباط مرتبطة بالتحسينات فى قدرة الذاكرة.

بالنسبة لكثير من الناس فإن تعليمات الاسترخاء جوهرياً لا تبدو أن تقوم بتحسين أداء الذاكرة، ومع ذلك وبالأخص بالنسبة للأفراد كبار السن يمكن أن يتم تحسين أداء الذاكرة إذا تم إعطاء التدريب فى تقنيات للاسترخاء والتى يمكن استخدامها أثناء مهام الذاكرة.

- الاتجاه العقلى:

إن الاتجاه العقلى للشخص نحو مهام الذاكرة يمكن أن يؤثر أيضاً بدرجة هائلة على أدائه، والاتجاهات العقلية تؤثر على ميل الشخص حتى يقوم بمحاولة لمهمة خاصة بالذاكرة، وعلى كفاءة الأداء وطبيعة الاستجابة.

إن الأفراد يتعلمون بسهولة أكثر فى حالة إيمانهم بأنهم أسمى من أى مهام معطاة لهم، كما أنهم يتجهون إلى اكتساب المعلومات التى تحمى ذواتهم أو التى تتناغم مع الإدراك الحسى الذاتى، وأن يكونوا راغبين فى أداء مهام الذاكرة التى تعتبر ملائمة لهم، وذلك طبقاً للمتغيرات الاجتماعية المرتبطة بالعمر أو النوع، بالإضافة إلى أن الأفراد إذا كان لديهم معرفة شخصية ضئيلة عن قدراتهم الخاصة بالذاكرة فربما لا يباشرون مهمة متعلقة بالذاكرة بشكل منتظم وهم مجبرون على معالجتها.

فمثلاً إذا كان لدى طفل اتجاه عقلى خاطئ بأنه يستطيع أن يحفظ بسهولة قائمة من ٢٥ كلمة، فإنه من المحتمل أن يقرر عدم استخدام إستراتيجية للذاكرة والتى سوف تزيد من الأداء.

يمكن تعزيز أداء الذاكرة على نحو محدد وذلك عن طريق تغيير اتجاه الشخص العقلى، وأن تصحيح الاتجاهات العقلية كانت له نتائج فى سهولة أداء الذاكرة لكبار السن، ولكن هناك بعض الناس لا يريدون عمل مجهود لتحسين أداء ذاكرتهم، ولو أمكن إقناع هؤلاء الناس حتى يكون لديهم اتجاه عقلى أكثر إيجابية تجاه مهام الذاكرة اليومية، فإنه من المحتمل فيما بعد أن قدراتهم المتعلقة بالذاكرة سوف تتحسن، وبذلك

فقد تبين كيف أن تفاعل أنماط عمليـــات المحتـــوى وعمليـــات الوضـــع الاجتمـــاعى والعمليات الفسيولوجية والنفسية مع بعضها البعض للتأثير على الذاكرة بمـــا يؤكـــد أن المستقبل للطريقة المتعددة المناحى.

- ارتقاء الذاكرة:

يرجع الاهتمام بدراسة وارتقاء الذاكرة إلى أنها تعد من أكثر العمليات المعرفيـــة أهمية، ذلك أنها لا تمثل عملية معرفية معزولة أو قائمة بذاتها، بل ارتقاؤها يكشف عن التغيرات الارتقائية فى العمليات المعرفية أو النسق المعرفى ككل، ولدراســـة ارتقـــاء الذاكرة يجب الاهتمام بدراسة كافة الجوانب التى تكشف عن ارتقائها، فيـــشير أحمـــد عطوة (١٩٩١) أنه من الجوانب التى تكشف عن ارتقاء الذاكرة سعة الذاكرة Memory Capacity واستراتيجيات الـــذاكرة Memory Strategies والمعرفـــة العامـــة General Knowledge وذاكرة المعانى Semantic Memory والـــوعى بنـــسق الـــذاكرة Met-memory.

وبذلك يتضح أن ارتقاء الذاكرة ليست عملية أحادية بل هى متعـــددة المجـــالات، بينما يرى (Preasely & Meser, 1994) أن ارتقاء الذاكرة يتمثل فى خمـــسة عوامـــل متفاعلة وهى: القدرة والإستراتيجية والمعرفة والمعتقدات المرتبطة بالجهد، والدافعيـــة والوعى بنسق الذاكرة التى يمكن إيضاحها فيما يلى.

أولاً: القدرة:

والتى يقصد بها كم المعلومات التى يمكن الاحتفاظ بها ومعالجتها، وممـــا تجـــدر الإشارة إليه السؤال التالى: هل القدرة على التذكر وظيفتها تزداد حتى إذا ظلت القدرة العقلية ثابتة كما تتحدد من خلال البناءات العصبية؟.

تتضح زيادة القدرة وظيفياً من خلال الأداء على مهام التذكر بشكل آلى، وعنـــدما تزداد المعرفة بزيادة سعة التذكر قصير المدى الذى يرجع إلى زيادة سرعة معالجـــة المعلومات التى قد تقلل من احتياج الفرد للقدرة التى تكون موجودة مما يزيد من كفاءة أداء الذاكرة،وبناء على ذلك فالقدرة على التذكر وظيفياً تزداد حتى إذا ظلـــت القـــدرة

العقلية ثابتة، ويؤدى الارتقاء الوظيفى إلى تحسن أداء الذاكرة والتى تكشف عنها زيادة عدد المفردات المراد معالجتها وتذكرها، وزيادة ومرونة اســتخدامات اســتراتيجيات التذكر.

ثانياً: الاستراتيجيات:

يشير علماء النفس الارتقائى والمعرفى إلى أن اكتساب السلوك الإستراتيجى يــتم على أسس ترابطية، وأن جميع الاستراتيجيات بما فيها استراتيجيات الــذاكرة تكتــسب من خلال عمليات التعلم، إن الأطفال يظهرون السلوك الاستراتيجى فى سن يتراوح ما بين سنة ونصف إلى سنتين، وذلك بشرط أن تكون المثيرات المطلوب تذكرها مألوفــة للطفل، كما أن هناك تبايناً فى السن الذى تكتسب فيه الاستراتيجيات وأنه لا يرجع إلى الارتقاء فقط، بل إلى العديد من العوامل الخارجية المدرسية والأسرية والسياق الثقافى والاجتماعى والدافعية.

ويوضح (أحمد عطوة، ١٩٩١) أن بوادر السلوك الاستراتيجى للذاكرة يظهر مــن الثالثة والرابعة من عمر الطفل، حيث يصبح قادراً على التمييز بين الأنماط الــسلوكية التى تساعده على التفكير من غيرها، أى أنه من شروط اكتساب السلوك الاســتراتيجى للطفل وعيه بأهمية عملية التذكر، وأن هذا الوعى يظهر لدى الطفل فى نهايــة الــسنة الثالثة من عمره.

ويذكر ويلمان (Walman, et al, 1988) أن زيادة العمر الزمنى للطفل لا تزيد فقــد قدرته على التذكر العمدى فحسب، بل يصبح أكثر وعياً بأهمية الأسلوب المستخدم فى التذكر والقياس، حيث تعد الخبرات المدرسية من العوامل المساعدة على زيــادة نمــو السلوك الاستراتيجى نظراً لما تقدمه للطفل من فرص عديدة للتذكر والقياس مما يدفعه نحو تطبيق الاستراتيجيات فى العديد من المواقف.

ويوضح أحمد عطوة (١٩٩١) أن اكتساب واستخدام الطفل لإستراتيجية معينة من استراتيجيات الذاكرة، يمر بمراحل ارتقائية على النحو التالى:

- المرحلة الأولى: وفيها لا يستطيع الطفل استخدام إستراتيجية معينة سواء من تلقاء نفسه أو إذا طلب منه استخدامها أو تدرب على استخدامها، ويرجع ذلك إلى طبيعة المرحلة الارتقائية التى يمر بها الطفل والتى لا تسمح لـــه بإنتـــاج الإســـتراتيجية وتسمى هذه المرحلة عجز العملية.
- المرحلة الثانية: وفيها لا يقوم الطفل بإنتاج الإستراتيجية من تلقاء نفـــسه بـــل إذا طلب منه ذلك، وإذا قام بها فإنهـــا لا تحـــسن مـــن تـــذكره لأن مجـــرد إنتـــاج الإستراتيجية يستنفد كل الطاقة المعرفية وهى مرحلة العجز.
- المرحلة الثالثة: وفيها لا يقوم الطفل بإنتاج الإستراتيجية من تلقـــاء نفـــسه لكنـــه يستطيع أن يقوم بها إذا طلب منه ذلك، وعندما يقوم بذلك فإنها تؤدى إلى تحـــسن جوهرى فى تذكره، وتسمى هذه المرحلة بنقص كفاءة الإنتاج.
- المرحلة الرابعة: وفيها يقوم الطفل من تلقاء نفسه بإنتاج واســـتخدام الإســـتراتيجية بالرغم من أن ذلك يتطلب منه مجهوداً معرفياً.
- المرحلة الخامسة: وفيها يستطيع الطفل إنتاج واستخدام الإستراتيجية بشكل تلقـــائى ويتم ذلك بأقل قدر ممكن من المجهود المعرفى.

ثالثاً: المعتقدات المرتبطة بالجهد والدافعية:

يرى العديد من علماء النفس أن تفسير الأفراد لأدائهم يؤثر فى عمل المهام تأثيراً كبيراً، فقد يعزز الأفراد نواتج الأداء إلى الجهد أو إلى الصعوبة أو إلى الحظ، فحينمـــا يعزز الفرد خبرة النجاح أو الفشل إلى متغيرات داخلية كالجهد أو القدرة يسعى الفـــرد إلى بذل مزيد من الجهد للحصول على مزيد من النجاح. إن بعض الاستراتيجيات قـــد تتطلب بذل جهد كبير إلا أنه لا ينتج عنها تعلم جيد، ولذلك فإن بذل الجهـــد وحـــده لا يحسن من أداء الذاكرة حيث يوجد العديد مـــن المتغيـــرات لهـــا تأثيرهـــا كالدافعيـــة والخبرات السابقة والعمر الزمنى.

رابعاً: الوعى بنسق الذاكرة:

يعد الـــوعى بنـــسق الـــذاكرة Metamemory ممـــثلاً للـــوعى بنـــسق المعرفـــة Metacogntion فى مجال الذاكرة، والذى يعنى وعى المتعلم بمنظومة الـــذاكرة لديـــه

والوعى الذاتى بعملياتها وكيفية عملها وتنظيمها والتى تشمل الوعى باستراتيجيات التذكر وكيفية توظيفها ومراقبة مدى فاعليتها وكفاءة النشاط المعرفى فى تناول المهام، وبذلك يتضح أن الوعى يمثل الدعامة الأساسية لمصطلح الوعى بنسق الذاكرة، أى أن يكون المتعلم واعياً بالرغبة والحاجة للتذكر بما يتطلب الوقوف على نواحى القوة والضعف فى ذاكرته، والوعى بمتطلبات المهام المراد تخزينها، والوعى بما تناسبها من استراتيجيات للتشفير والتخزين والاسترجاع.

وبذلك يتبين أن الوعى بنسق الذاكرة يتطلب أيضاً من المتعلم القدرة على تشخيص مدى صعوبة مهام التذكر لاختيار ما يناسبها من استراتيجيات للتشفير والتخزين، وأيضاً ما تتطلبه من استراتيجيات للاسترجاع إلى جانب مراقبة المتعلم لعمليات الذاكرة للوقوف على أى العناصر سيتمكن من استرجاعها فى القياس اللاحق ومستوى التمكن.

وهناك فروقاً فردية بين الأطفال فى كم المعلومات التى يعرفونها، فبعض الأطفال يعرف كثيراً والبعض الآخر لا يعرف سوى القليل، وتؤثر تلك الفروق فى المعرفة فى استخدام وانتقاء الاستراتيجيات بما يتناسب والمثيرات.

وقد أشارت كثير من الدراسات إلى العديد من النتائج التى توضح وجود فروق ارتقائية بين الأطفال فى معارفهم ومعتقداتهم الشخصية فى مختلف مواقف التعلم والتذكر، فيميل الأطفال فى مرحلة الطفولة المبكرة إلى المبالغة فى تقديراتهم لكفاءاتهم، مما ينتج عن ذلك قصور فى إنتاج استراتيجيات لديهم، ثم تتجه هذه التقديرات بعد ذلك إلى مزيد من الموضوعية مع زيادة عمر الطفل وخبراته، فقد سئل الأطفال فى إحدى الدراسات عما إذا كانوا ينسون، فأجاب الأطفال الأكبر سناً أنهم سريعوا النسيان، بينما أنكر أطفال مرحلة رياض الأطفال أنهم ينسون، وعندما تم اختبارهم لم يقدم الإجابة الصحيحة سوى عدد قليل Pressley M. and Meten, P. (1994).

وبذلك يمكن استنتاج أن الفروق كثيرة بين الأداء الفعلى والأداء المتوقع من الطفل، ومع زيادة عمر الطفل تقل تلك الفروق حيث تكون توقعات الأطفال لأدائهم على اختبارات التذكر مشابهة لما يقومون به بالفعل.

كما تشير نتائج الدراسات التى أجريت على أطفال فى مرحلتى الطفولة المبكـــرة والمتوسطة إلى معرفة الأطفال فى هذه المرحلة باستراتيجيات التذكر التى أشارت إلى زيادة الوعى بفائدة استخدام إستراتيجية بعينها، مع زيادة عمر الطفل، وقد تمت دراسة الأطفال فى سنوات السابعة والتاسعة والحادية عشرة للكشف عن الفروق الارتقائية فى وعيهم بفائدة استخدام ثلاث استراتيجيات من استراتيجيات التذكر وهى: (النظـــر إلـــى المنبهات وتسميتها، التسميع الذاتى، التصنيف فى فئات)، فلـــوحظ أن الأطفـــال فـــى السابعة لم يميزوا بين إستراتيجيتى التسميع الذاتى والتصنيف، بينما قدر الأطفال فـــى التاسعة والحادية عشر إستراتيجية التصنيف على أنها من أكثر الاستراتيجيات فعاليـــة Sternberg. R. (1996) and James, H. (1998).

وتجيب دراسة أحمد عطوة (١٩٩١) على التساؤل الخاص بالفروق الارتقائية فى الوعى بنسق الذاكرة، وتشير النتائج إلى أن أطفال كل من مرحلتى الطفولة المتـــأخرة والطفولة المتوسطة، يكشفون عن معرفة أكفأ من أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

مما يشير إلى أن أطفال ما قبل المدرسة لا يعرفـــون إلا القليـــل عـــن قـــدراتهم وامكاناتهم الذاتية أو متطلبات المهام المراد تذكرها، وكذلك المعرفـــة باســـتراتيجيات الذاكرة الملائمة لإمكاناتهم ومتطلبات المهام، وأن المعرفة بهذه الجوانب تكشف عـــن زيادة مضطردة بزيادة عمر الطفل.

ويرى كل من فلافل Flavel (1977) وولمان Welman أن عوامل مساعدة الطفـــل فى الارتقاء بنسق الذاكرة لديه ما يلى:

١- ارتقاء مفاهيم الطفل عن الزمان والسببية والكميات.

٢- كم ونوعية الخبرات والتفاعلات الاجتماعية للطفل.

٣- مدى استفادة الطفل من هذه الخبرات وملاحظته لسلوكه الخـــاص بالتـــذكر فـــى المواقف المختلفة التى يمارسها فيها.

٤- الدور الأساسى للمدرسة حيث تمد مهامها وخبراتها المختلفة للطفل بـــالكثير مـــن المعلومات عن جوانب الوعى بنسق الذاكرة.

يتضح مما سبق أن متغير العمر الزمنى فى حد ذاته ليس هو المتغير المحدد لزيادة الوعى بنسق الذاكرة أو المسئول عن الفروق الارتقائية، بل أن المحدد لزيادة الوعى بنسق الذاكرة هو تفاعل المتغيرات المعرفية والعقلية التى تمكن الفرد من الأداء على مهام معرفية أكثر تعقيداً بما يعنى أنها تتطلب مصادر معالجة أكثر وكذلك المتغيرات البيولوجية والنفسية والاجتماعية التى تدفع بالطفل إلى زيادة الارتقاء فى الوعى بنسق الذاكرة.

ويعرض جابر عبد الحميد (١٩٩٤) خلاصة نتائج الدراسات التى تتعلق بارتقاء الوعى بنسق الذاكرة مع زيادة العمر والخبرة:

١- يفهم معظم الأطفال فى سن المدرسة أن هناك مواقف تتطلب جهداً نشطاً لخزن المعلومات فى الذاكرة ولسوء الحظ فإن الوعى لا يترجم دائماً إلى إستراتيجية فعالة فى التذكر، فكثير من أطفال مرحلة رياض الأطفال حين يطلب منهم تذكر مواد معينة ينظرون أو يشيرون إليها.

٢- يدرك معظم الأطفال أن قدرة الذاكرة تتحسن مع العمر وأن الأنماط المختلفة من المعلومات لا تتذكر بنفس الجودة.

٣- يعتقد أطفال رياض الأطفال بصفة عامة أنهم يستطيعون الاحتفاظ بمعلومات أكثر فى الذاكرة قصيرة المدى مما يقدرون عليه فعلاً وابتداء من الصف الثانى وحتى الصف الرابع لا تزيد نسبة المبالغين فى التقدير عن ٢٥٪، ومن هذه النقطة حتى المدرسة الثانوية تنخفض نسبة المبالغين فى التقدير إلى ٥٪.

٤- ما أن يصل الأطفال الصف الثالث حتى يستطيع معظمهم أن يتنبأ بمستوى أداء ذاكرته بالمقارنة بزملائه فى الصف بقدر من الدقة.

٥- يعرف معظم الأطفال أن المعلومات التى يألفونها أسهل فى الاسترجاع من المعلومات الأقل ألفة.

٦- ما أني صل الأطفال الصف الأول حتى يتبين معظمهم أن التعرف أسهل من الاسترجاع ويستطيعون أني شرحوا السبب.

٧- يفهم ما يزيد قليلاً من ٥٠٪ من الأطفال فى رياض الأطفال أن الاسترجاع بلغتهم أقل من المتطلبات من الاسترجاع الحرفى، وما أني صل الأطفال الصف الخامس إلا ويفهمون جميعاً تقريباً هذا الفرق.

٨- يزداد احتمال إدراك الأطفال الأكبر سناً لفكرة أن الخصائص التنظيمية للعمل التعليمى تؤثر فى قابليته للتذكر.

٩- لا يعرف التلاميذ فى الصف الأول عادة ما لا يعرفونه، وحين يتاح للتلاميذ فى السنة السادسة من أعمارهم الفرص المتعددة لدراسة واسترجاع مجموعة كبيرة من الصور فإنهم يختارون دراسة صور سبق أن استرجعوها كدراستهم للصور التى لم يسترجعوها، أى التى لم يتعلموها.

يتضح مما سبق أهمية التأثيرات البيئية والتفاعلات الاجتماعية التى يقوم بها الطفل كمحدد لارتقاء الذاكرة، فإذا كان العمر الزمنى ليس دالة لارتقاء الذاكرة، بل طبيعة الأنشطة التى يمارسها الطفل بالمدرسة ليس دالة أيضاً لارتقاء الذاكرة، بل طبيعة الأنشطة التى يمارسها الطفل بالمدرسة من حيث علاقتها بارتقاء الذاكرة، أى أن المحدد الأساسى لارتقاء الذاكرة هو التفاعل القوى بين المؤثرات البيئية ومصادر المعالجة التى يمتلكها الطفل، أى أنه يفترض أنه بنوع من التنظيم يمكن تحقيق أفضل استثارة للكفاءة العقلية واللطاقة المعرفية التى تمكن الطفل نحو مزيد من ارتقاء ذاكرته.



الفصل الثانى عشر

التفكيـــر

(٣) التفكير Thinking

مقدمة

لقد طرح المربون والمهتمون بالتفكير وأنماطه ومهاراته المختلفة تعريفات عــدة لهذا المفهوم المهم، وللمهارات الكثيرة المنبثقة عنه، بحيث يصعب استيعابها أو تعلمها أو تعليمها دون إدراك المعنى الحقيقى للتعريفات المتعلقة بها وفهم ما تقصده تماماً قبل أن يتم البناء عليها من حيث أهمية تدريس التفكير ومهاراتـــه المتنوعـــة، والأهــداف التربوية المنشودة التى تسعى لتحقيقها، ومجالات تطبيقها فى المنهج المدرسى أو فـــى الحياة اليومية، وخطوات تنفيذ هذه المهارات وإجراء تعليمها، وربطها جيداً بجوانــب المواد الدراسية المختلفة، والخلفية المعرفية لها.

وحتى يتم فهم ذلك كله، فإنه لابد من طرح التعريفـــات العديـــدة التـــى اقترحهـــا المتخصصون لكل من التفكير أولاً ومهارات التفكير بصورة عامـــة ثانيـــاً، وأنمـــاط التفكير ثالثاً، وتعريف كل مهارة من مهارات التفكير الكثيرة على حدة رابعاً وأخيـــراً كالآتى:

تعريفات التفكير:

لقد قام (Beyer, 2001) بتعريف التفكير على أنه عبارة عن عملية عقلية يـــستطيع المتعلم عن طريقها عمل شئ ذى معنى من خلال الخبرة التى يمر بها، فى حين يرى

(Wilson, 2003) أنه يمثل عملية عقلية يتم عن طريقها معرفة الكثير من الأمور وتذكرها وفهمها وتقبلها، بينما اعتقدت هايمان وزميلها سلوميانكو (Heiman & Slominanko, 2003) بأن التفكير عبارة عن عملية نشطة تشتمل على أحداث كثيرة تتراوح ما بين الأحلام اليومية العادية والبسيطة إلى حل المشكلات الصعبة والمعقدة، وأنها تشكل حواراً داخلياً مستمراً ومصاحباً لأفعال متعددة مثل القيام بواجب معين أو ملاحظة منظر ما أو التعبير عن وجهة نظر محددة، بينما قام آخرون بتعريف التفكير على أنه ما يجول فى الذهن من عمليات تسبق القول والفعل، بحيث تبدأ بفهم ما نحس به أو ما نتذكره أو ما نراه، ثم نعمل على تقييم ما نفهمه، محاولين حل المشكلات التى تعترضنا فى حياتنا اليومية، فى الوقت الذى يؤكد فيه بعضهم على أن التفكير يمثل سلسلة من الأنشطة العقلية غير المرئية التى يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق حاسة واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، وذلك بحثاً عن معنىً محدد فى الموقف التعليمى المطروح أو الخبرة التعليمية المتوفرة.

وباختصار، فإن التفكير عبارة عن مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل فى العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة ولاسيما الاتجاهات والميول.

تعريفات أنماط التفكير المتنوعة:

توجد أنماط عديدة للتفكير لابد من تعريفها بدقة أو توضيح معناها الحقيقى للقارئ من أجل الاطلاع عليها والتعمق فى معناها، وهى (جودت أحمد سعادة، ٢٠٠٣):

١- التفكير العلمى Scientific Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى يعتمد على الأسلوب العلمى أو وجهات النظر العلمية مثل الواقعية والطبيعية والتربوية والتجريبية والإيجابية.

٢- التفكير التجريبى أو الإمبريقى Empirical Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى يعتمد على التجربة والبيانات المأخوذة من الملاحظة العلمية.

٣- التفكير المجرد Abstract Thinking: وهو عبارة عن تلك العملية التى يتم فيها تشكيل المفاهيم بناءاً على الخبرة أو بناءاً على مفاهيم أخرى. فعندما نواجه بأشياء عديدة ذات لون أحمر، فإن كل واحدة منها لها خصائص ولكننا نستخلص صفة الإحمرار ونعمل على تشكيل مفهوم اللون الأحمر، ويميل التجريبيون إلى استخدام التجريد من أجل مساعدتهم على تحدى كيف يمكن لنا بناء المفاهيم لدينا فى ضوء الخبرات التى نمر بها.

٤- التفكير التحليلى Analytic Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى يقوم فيه الفرد بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية أو فرعية وإدراك ما بينها من علاقات أو روابط، مما يساعد على فهم بنيتها والعمل على تنظيمها فى مرحلة لاحقة.

٥- التفكير التركيبى Synthetic Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى يقوم على وضع أجزاء المادة التعليمية مع بعضها فى قالب واحد أو مضمون جديد، وهو على العكس تماماً من التفكير التحليلى الذى يقوم على تجزئة المادة التعليمية إلى عناصر صغيرة وإدراك ما بينها من علاقات.

٦- التفكير المادى Concrete Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى يتعامل مع الأمور المادية للعالم الذى يحيط بنا وليس من الأمور أو المفاهيم أو الأفكار المجردة المستخلصة من الأمور الواقعية.

٧- التفكير المطلق Absolute Thinking: لقد تمّ اشتقاق مصطلح (المطلق) من الفلسفة المثالية الألمانية التى ظهرت فى القرن التاسع عشر، والتى قسمت الوجود إلى عنصرين هما عنصر المادة وعنصر العقل، وقد تمّ تطبيق هذه الفلسفة فى مجال الفكر بحيث يعنى التفكير المطلق أن يكون الشخص غير متأثر بعدة أمور من أهمها الذاتية، والخبرات العاطفية، ويعمل التفكير المطلق أو التفكير الخالص والنقى على فهم الكل أكثر من فهم الأجزاء (Arnold, 1999).

٨- التفكير المنطقى Logical Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى يعتمد على قواعد وقوانين الفكر الذى يفترض وجود تفكير فلسفى خالٍ من الأخطاء المنطقية.

٩- التفكير الفلسفى Philosophical Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير المطروح من جانب الفيلسوف أو المفكر، وهو من أكثر أنماط التفكير تجريداً أو تعقيداً لأنه يركز فى كثير من جوانبه على قضايا ما وراء الطبيعة.

١٠- التفكير الناقد Critical Thinking: لقد طرح (Beyer, 1988) تعريفاً للتفكير الناقد على أنه: "ذلك النوع من التفكير القابل للتقييم بطبيعته والمتضمن للتحليلات الهادفة والدقيقة والمتواصلة لأى ادعاء أو معتقد ومن أى مصدر من أجل الحكم على دقته وصلاحيته وقيمته الحقيقية" فى الوقت الذى يرى (Lipman, 1988) فى التفكير الناقد على أنه نمط من أنماط المسئولية المعرفية.

١١- التفكير الإبداعى Creative Thinking: حاول العديد من العلماء والباحثين تعريف مفهوم الإبداع من منطلقات عدة، ففى الوقت الذى ينظر إليه بعضهم على أنه الاستعداد أو القدرة على إنتاج شئ جديد أو إيجاد حل جديد لمشكلة ما، نرى بعضهم الآخر يعتقد أنه عبارة عن الوحدة المتكاملة لمجموعة العوامل الذاتية والموضوعية التى تؤدى إلى تحقيق إنتاج جديد أصيل وذى قيمة من جانب الفرد أو الجماعة، وأنه يمثل بصورة عامة عملية إيجاد حلول جديدة للأفكار والمشكلات والمناهج وطرق التدريس، أما التفكير الإبداعى فيمكن تعريفه على أنه نشاط عقلى مركب وهادف تعمل على توجيه رغبة قوية فى البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة أو مطروحة من قبل (فتحى عبد الرحمن جروان، ١٩٩٩).

١٢- التفكير التشعيبى Divergent Thinking: هو ذلك النوع من التفكير الذى يتطلب توليد العديد من الاستجابات المختلفة للسؤال الواحد أو المشكلة الواحدة (Costa, 1985).

١٣- التفكير التجميعى Convergent Thinking: هو ذلك النمط من التفكير الذى يتم بواسطته تقليل عدد الأفكار المطروحة إلى فكرة واحدة فقط أو اثنتين تمثلان الأفضل والأدق والأكثر فائدة لإجابة السؤال الواحد المحدد، أو لحل المشكلة المطروحة للنقاش. ويحتاج هذا النوع من التفكير إلى وجود معايير يستطيع الفرد فى ضوئها صنع القرارات المناسبة (Isaken & Treffinger, 1994).

١٤- التفكير الاستنتاجى Deductive Thinking: لقد تعددت التعريفات لمفهوم التفكير الاستنتاجى، فيرى بعض المربين أنه يمثل ذلك النوع من التفكير الذى يقوم على دراسة ومناقشة القواعد العامة خلال تطبيقها على القضايا الخاصة وذلك للتحقق من صحة الأخيرة، فى حين يرى باحث آخر بأنه عبارة عن ذلك النمط من التفكير الذى ينتقل فيه المتعلم أو الفرد من الكل إلى الجزء ومن القاعدة العامة إلى الأمثلة الجزئية، بينما يؤكد متخصص ثالث على اشتمال التفكير الاستنتاجى لقدرة الفرد على تطبيق الفكرة الشاملة أو القانون العام على الحالات الخاصة الجديدة التى تعرض له بمجرد إدراكه للصلة التى تربطها بالقانون العام، فى الوقت الذى يعتقد مؤلف رابع بأن التفكير الاستنتاجى يمثل عملية عقلية يرى فيها الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق أيضاً على الجزء، بحيث يحاول الإنسان أن يبرهن على صحة الجزء بوقوعه منطقياً ضمن حدود الكل.

١٥- التفكير الاستقرائى Inductive Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى ينقل الفرد أو المتعلم من الجزء إلى الكل، ومن الأمثلة إلى القاعدة ومن الحالات الفرعية الخاصة إلى الأفكار الكلية العامة، أو هو عبارة عن قيام المتعلم بربط الحقائق ببعضها ووصل الشبيه بشبيهه من المعارف والخبرات المكتسبة للوصول من وراء ذلك إلى فكرة جديدة شاملة أو قانون عام يعتمد عليه.

١٦- التفكير الفعال Effective Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى تتبع فيه منهجية سليمة ومحددة وتستخدم فيها أفضل المعلومات من حيث دقتها وكفايتها.

١٧- التفكير غير الفعال Ineffective Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى لا يتبع منهجية واضحة أو دقيقة، ويبنى على مغالطات أو افتراضات باطلة أو متناقضة، أو ادعاءات وحجج غير متصلة بالموضوع، أو إعطاء تعليمات وأحكام متسرعة، أو ترك الأمور للزمن أو للظروف كى تعالجها.

١٨- التفكير الوظيفى Functional Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى يهتم بالعلاقات السببية والأدوار الوظيفية لعناصر النظام، وهو هنا لا يهتم بالبناء الداخلى للشئ، بل يتعامل فقط مع الإطار الخارجى لذلك الشئ لدرجة أنه يهمل دور العوامل الداخلية له.

١٩- التفكير التأملي Reflective Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير المرتبط بالوعي الذاتي والمعرفة الذاتية أو التأمل الذاتي، والذي يعتمد على التمعن ومراقبة النفس والنظر بعمق إلى الأمور.

٢٠- التفكير العملي Practical Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذي يتم توجيهه في ضوء قضايا أو أمور عملية حياتية.

٢١- التفكير التبريري Rational Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد أصلاً على مجموعة من المبررات للحصول على المعرفة والتوسع فيها والدفاع عنها.

٢٢- التفكير العاطفي Emotive Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذي يعتمد على الخبرات التي نمر بها وما تحويه من عواطف وانفعالات وأحاسيس ومشاعر.

٢٣- التفكير الحدسي أو التخميني Intuitive Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على التخمين وبدرجة الإحساس في حل الألغاز أو القضايا ودون اهتمام بالمنطق.

٢٤- التفكير الجدلي Dialectical Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذي يقوم أصلاً على الجدل الفلسفي ولا سيما ذلك النوع الذي وصفه العالم الألماني "هيجل" زعيم الفلسفة المثالية.

٢٥- التفكير البراجماتي أو النفعي Pragmatic Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يؤكد على أن الرغبات والأمنيات لا تؤدي إلى جعل الاعتقاد حقيقة واقعة أو أنه يمكن التمسك بها كقيمة.

٢٦- التفكير الإحصائي Statistical Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذي يؤكد على الظواهر الإمبريقية أو التجارب العملية الميدانية لا يمكن فهمها أو التعرف عليها جيداً إلا من خلال المصطلحات الإحصائية أو من خلال التعامل مع الاحتمالات وليس التأكيدات.

٢٧- التفكير الشمولي Comprehensible Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يستخدم فيه الدليل من أجل الوصول إلى نتائج نهائية عملية أمبريقية وقابلة للتكرار والاختبار والتحقق والتحليل.

٢٨- التفكير العقلانى Reasonable Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى يعتمد على السبب من أجل البحث واكتشاف المعرفة الموثوق بها، وهنا فإن العواطف لا تعتبر أدلة والمشاعر لا تمثل حقائق.

٢٩- التفكير الكمى Quantitative Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذى يصف طبيعة الأشياء وواقعها بمصطلحات كمية.

٣٠- التفكير النوعى Qualitative Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى يصف طبيعة الأشياء وواقعها بمصطلحات نوعية أو كيفية وليس بمصطلحات عددية أو كمية.

٣١- التفكير المغلق أو المتحجر Close-Minded Thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذى لا يرغب صاحبه فى التفكير بحقائق وأفكار جديدة أو استخدامها بطرق إبداعية، وذلك نظراً لاعتماده على أنماط تفكير تقليدية أو قديمة.

٣٢- التفكير المثالى Idealistic Thinking: وهو ذلك النمط من التفكير القائم على مسلمة مفادها أن المعرفة الحقيقية للواقع تعتمد فقط على الوعى أو الشعور أو السبب، بحيث يسمو الهدف الحقيقى على الإدراك، وتظل القيم مصدراً مهماً للتفكير.

تعريف مفهوم مهارات التفكير: Thinking Skills

يمكن تعريف مفهوم المهارة على أنه القدرة على القيام بعمل ما بشكل يحدده مقياس مقنن لهذا الغرض، وذلك على أساس من الفهم والسرعة والدقة.

أما مفهوم مهارات التفكير فقد عرفها (Wilson, 2003) على أنها تلك العمليات العقلية التى نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات، وهناك تعريف آخر لمهارات التفكير على أنها عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد فى معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات.

التعريف الدقيق لكل مهارة من مهارات التفكير الكثيرة:

توجد مهارات تفكير كثيرة يصبح من الضرورى على المهتم بها الإلمام بتعريف كل واحدة منها بدقة كالآتى:

١- مهارة الأصالة Originality Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل التفكير بطرق جديدة أو غير مألوفة أو استثنائية من أجل أفكار ذكية وغير واضحة، واستجابات غير عادية وفردية من نوعها، أو أنها تلك المهارة التى تجعل الأفكار تنساب بحرية من أجل الحصول على أفكار كثيرة وفى أسرع وقت ممكن.

٢- مهارة الطلاقة Fluency Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل توليد فكر ينساب بحرية تامة فى ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة، أو أنها عبارة عن عملية ذهنية يتم من خلالها الوصول إلى أفكار جديدة.

٣- مهارة المرونة Flexibility Skill: هى تلك المهارة التى يمكن استخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير اتجاه التفكير، والانتقال من عمليات التفكير العادى إلى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة، أو أنها تلك المهارة التى يتم فيها فعل الأشياء أو فهمها بطرق مختلفة.

٤- مهارات التوضيح أو التوسع Elaborating Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل تجميل الفكرة أو العملية العقلية وزخرفتها والمبالغة فى تفصيل الفكرة البسيطة أو الاستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة وجمالاً ودقة عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح، أو أنها عبارة عن إضافة تفصيلات جديدة للفكرة أو الأفكار المطروحة.

٥- مهارة العزو أو الوصف Attributing Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم لتحديد الخصائص أو الصفات الداخلية للأشياء أو المفاهيم أو الأفكار أو المواقف، أو أنها ببساطة القيام بعملية الصف الدقيق لهذه الأمور جميعاً.

٦- مهارة تحمل المسئولية Taking Responsibility Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل بناء نوع من الدافعية الذاتية للاعتماد عن النفس أو تحمل المسئولية فى العملية، أو أنها عبارة عن القيام بعمل ما ينبغى القيام به.

٧- مهارة الوصول إلى المعلومات Accessing Information Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل الوصول بفاعلية إلى المعلومات ذات الصلة بالسؤال أو المشكلة المطروحة.

٨- مهارة تدوين الملاحظات Note-Taking Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل تسجيل المعلومات المهمة بشكل مختصر ومكتوب.

٩- مهارة التذكر Remembering Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل ترميز المعلومات والاحتفاظ بها فى الذاكرة طويلة المدى، أو أنها عبارة عن عملية تخزين المعلومات فى الدماغ من أجل استخدامها لاحقاً.

١٠- مهارة إصدار الأحكام أو الوصول إلى حلول Drawing Conclusion Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم لتطبيق معلومات معطاة واستنتاجات مقدمة من أجل الوصول إلى أحكام عامة أو حلول نهائية، أو أنها عبارة عن عملية ذهنية يتم من خلالها الوصول إلى أحكام بعد الأخذ فى الحسبان جميع المعلومات المتوفرة.

١١- مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة The Skill of Determining Cause Effect Relationships: هى تلك المهارة التى تستخدم لتحديد العلاقات السببية بين الأحداث المختلفة، أو أنها تلك العملية الذهنية التى تبين كيف أن شيئاً ما يكون سبباً لآخر.

١٢- مهارة إدارة الوقت Managing Time Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل الحصول على أفضل استغلال للوقت المرتبط بواجبات أو مهام أو أعمال محددة وبأغراض أو أهداف شخصية، أو أنها عملية ذهنية تهدف إلى استخدام الوقت بحكمة تامة.

١٣- مهارة التصنيف Classifying Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم لتجميع الأشياء على أساس خصائصها أو صفاتها ضمن مجموعات أو فئات، أو أنها عبارة عن عملية عقلية يتم من خلالها وضع الأشياء معاً ضمن مجموعات بحيث تجعل منها شيئاً ذا معنى.

١٤- مهارة تنمية المفاهيم أو تطويرها Developing Concepts Skill: هى تلك المهارة الذهنية التى تستخدم لتحديد الفكرة عن طريق تحليل الأمثلة الخاصة بها، أو أنها عبارة عن عملية ذهنية تهدف إلى إيجاد تسميات أو تصنيفات للأفكار.

١٥- مهارة طـــرح الفرضـــيات واختبارهـــا The Skill of Generating and Testing Hypotheses: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل تـــشكيل أو طـــرح حلـــول تجريبية لمشكلة ما واختبار فاعليتها وتحليل نتائجها، أو أنها عبارة عـــن القيـــام باقتراح تخمينات جيدة لحل قضية ما ثم العمل علـــى فحـــص أو اختبـــار هـــذه التخمينات.

١٦- مهارة الاستنتاج Inferring Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل توســـيع أو زيادة حجم العلاقات القائمة على المعلومات المتوفرة، والاستفادة من التفكيـــر الاستدلالى أو التحليلى من أجل تحديد ما يمكن أن يكون صحيحاً، أو أنها عبـــارة عن استخدام ما يملكه الفرد من معارف أو معلومات للوصول إلى نتيجة ما.

١٧- مهارة تقييم الدليل Evaluating Evidence Skill: هى تلك المهارة التى تـــستخدم لتحديد فيما إذا كانت المعلومات تتمتع بصفة الصدق وبصفة الثبات فى آن واحد، أو أنها عبارة عن الاعتراف أو الإقرار بأن المعلومات مهمة.

١٨- مهارة المقارنة والتباين أو التعارضComparing and Contrasting Skill: هـــى تلك المهارة التى تستخدم لفحص شيئين أو أمرين أو فكرتين أو موقفين لاكتشاف أوجه الشبه ونقاط الاختلاف، أو أنها تلك المهارة التى تبحث عن الطريق التـــى تكون فيها الأشياء متشابهة تارةً ومختلفة تارةً أخرى.

١٩- مهارة شد الانتباه أو ضبط الانتباه Managing Attention Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل التحكم أو إدارة أو ضبط المستويات المختلفة للانتبـــاد، أو أنها عملية الانتباه أو الحذر لما يقال أو يناقش أو يعرض من معلومات أو أفكـــار أو آراء أو معارف.

٢٠- مهارة التنبؤ Predicting Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من جانب شـــخص ما يفكر فيما سيحدث فى المستقبل، أو أنها تمثل عملية التفكير فيما سيجرى فـــى المستقبل.

٢١- مهارة حل المشكلات Problem-Solving Skill: هى تلك المهارة التـــى تـــستخدم لتحليل ووضع استراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صـــعب أو موقـــف معقـــد أو مشكلة تعيق التقدم فى جانب من جوانب الحياة، أو أنها عبارة عن إيجـــاد حـــل لمشكلة ما تواجه الفرد أو الجماعة.

٢٢- مهارة تحديد الأولويات Prioritizing Skill: هى المهارة التى يتم عن طريقها وضع الأشياء أو الأمور فى ترتيب حسب أهميتها، ومن الكلمات المرادفة لها كلمة الترتيب Ranking أو التصنيف حسب الرتب.

٢٣- مهارة طرح الأسئلة أو المساءلة Questioning Skill: هى المهارة التى تستخدم لدعم نوعية المعلومات من خلال استقصاء طلابى يتطلب طرح الأسئلة الفاعلة أو صياغتها أو اختيار الأفضل منها.

٢٤- مهارة تطبيق الإجراءات Proceduralizing Skill: هى المهارة التى تستخدم لفهم وتطبيق خطوات معقدة فى ضوء عناصرها أو أجزائها المتعددة، أو أنها عبارة عن تعلم عمل شئ ما بدقة عالية بحيث يصبح من غير الضرورى التفكير كثيراً فى تلك الخطوات أثناء القيام بها نظراً لأن تطبيقها أو تنفيذها أصبح يتم فى الواقع بشكل اعتيادى.

٢٥- مهارة وضع المعايير أو المحكات Establishing Criteria Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم لتشكيل مجموعة من المعايير من أجل التوصل إلى أحكام معينة أو أنها عبارة عن عملية وضع حدود للخيارات الممكنة.

٢٦- مهارات التفكير بانتظام Thinking Systematically Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم للمواءمة بين جميع العوامل التى تؤثر فى موقف ما بشكل مباشر أو غير مباشر والتى تنجم عن نتاج التفكير، أو أنها عبارة عن كل شئ يمكن تطبيقه والتخمين بما يمكن أن يحدث إذا ما تقدم شخص إلى الأمام بخطوة ما.

٢٧- مهارة عرض المعلومات بيانياً أو على شكل رسوم أو أشكال أو دوائر أو أعمدة The Skill of Presenting Information Graphically: هى تلك المهارة التى تستخدم لتغيير شكل البيانات والمعلومات من أجل توضيح كيف أن العناصر الحرجة Critical Components مترابطة بشكل دقيق، وذلك عن طريق استخدام اللوحات أو الرموز أو الأشكال أو الرسوم أو الأعمدة أو الدوائر.

٢٨- مهارة التتابع Sequencing Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل ترتيب الحوادث أو الفقرات أو الأشياء أو المحتويات بطريقة منظمة ودقيقة، أو أنها تعنى وضع الأشياء بتنظيم محدد يتم اختياره بعناية فائقة.

٢٩- مهارة الملاحظة النشطة Observing Actively Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل اكتساب المعلومات عن الأشياء أو القضايا أو الأحداث أو أنمط سلوك الأشخاص، وذلك باستخدام الحواس المختلفة، أو أنها عبارة عن بذل المزيد من الاهتمام بشئ ما.

٣٠- مهارة التنظيم المتقدم Organizing In Advance Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل إيجاد إطار عقلى أو فكرى يستطيع الأفراد عن طريقه تنظيم المعلومات، أو أنها عبارة عن النظرة السريعة إلى الأمر كله أو الشئ كله من أجل فهمه جيداً.

٣١- مهارة عمل الأنماط المعرفية واستخدامها The Skill of Making and Using Patterns: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل تكرار عملية الترتيبات المنظمة، أو هى عبارة عن مجرد استخدام الأنماط المعرفية وإيجادها.

٣٢- مهارة الإصغاء النشط Listening Actively Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم من أجل فهم الأمور وحفظ المعلومات المسموحة، أو أنها عبارة عن الإنصات بعناية فائقة من أجل الحصول على المعلومات.

٣٣- مهارة التعميم Generalizing Skill: هى تلك المهارة التى تستخدم لبناء مجموعة من العبارات أو الجمل التى تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة، أو أنها عبارة عن بناء جمل أو عبارات واسعة يمكن تطبيقها فى معظم الظروف أو الأحوال إن لم يكن فى جميعها.

٣٤- مهارات عمل الخيارات الشخصية The Skill of Making Personal Choices: هى تلك المهارة التى تستخدم من جانب الفرد للاختيار المنتظم والناجح من بين خيارات عدة، وذلك من أجل حل مشكلة ما أو قضية معينة، أو أنها عبارة عن التفكير جيداً قبل عملية الاختيار.

أدوات التفكير:

لا يمكن التفكير دون استرجاع ما تعلمناه من قبل، فنحن لا نستطيع حل تمرين هندسى أو الإجابة عن سؤال أو حل مشكلة أو حتى الاستسلام لأحلام اليقظة دون استخدام ما تعلمناه فى الماضى.

ويحتاج عقل المتعلم إلى وسائل أو أدوات لتمثيل الأشياء والأشخاص والمواقف التى يفكر ويدبر الأمور ومن بين هذه الأدوات والوسائل العقلية هى:

١ – اللغة:

إن الإنسان حين يرقى مستوى تفكيره ويلجأ إلى تكوين المعانى المختلفة، فإنه يحتاج إلى الاحتفاظ بهذه المعانى التى اكتسبها، كما يحتاج إلى وسيلة تجعله يميز بينها، ويعبر عنها وينقلها إلى الآخرين، وهذه الوسيلة هى اللغة، وهى عبارة عن رموز حسية مثل الكلمات والأعداد والعلامات والمعادلات الرياضية يستخدمها تفكير الإنسان لتحفظ المعانى من الضياع وتساعده على التمييز بينها، وتسهل عملية نقلها إلى الآخرين، وبذلك يستطيع الإنسان أن يستفيد من خبرات الآخرين عن طريق الإطلاع على إنتاجهم الفكرى والأدبى بواسطة اللغة، كما يستطيع أن يستفيد من الماضى لأن اللغة كما ذكرنا سابقاً تجعل التفكير يحتفظ بالمعانى التى اكتسبها الإنسان على مر السنين ليستفيد منها فى حاضره ومستقبله.

وبالرغم من الدور الكبير الذى تلعبه اللغة فى التمييز بين المعانى ونقلها للآخرين، فقد توجد معانى دون استخدام اللغة، فالطفل الصغير يدرك معنى السخونة فى الشاى أو الماء ويعبر عنه بالحركة والانفعالات دون أن يتكلم أو يستخدم اللغة.

٢ – الإشارات:

تعتبر وسيلة أو أداة من أدوات التفكير، فحينما يستمع الطالب إلى واقع إقدام معينة يدرك أن الشخص القادم للفصل هو المعلم يستعد لاستقباله، وحينما يستمع إلى صوت الجرس فإنه يفهم أن وقت الدرس قد انتهى، أو أن وقت الفسحة قد بدأ، كذلك حينما يشم رجل الشارع دخاناً فإنه يعتقد أن هناك ناراً فى مكان ما. وعندما يومئ المعلم برأسه نحو تلميذ ما، يعنى ذلك استجابة لسؤاله، وهذه الإشارات التى تدل على أحداث مادية تعين الإنسان على حل مشكلاته فى كثير من الأحيان.

٣– الصور الذهنية:

إذا كنت تنظر إلى كتاب أمامك وتراه، فالكتاب فى هذه الحالة مدرك حسى Percept، فإن أغمضت عينيك استطعت أن تراه أيضاً، وما نراه فى هذه الحالة

يسمى بصورة حسية بصرية للكتاب، وإذا كنت تفكر فى صديق غائب فأكبر الظن أنك تستطيع أن تتمثله "بعين العقل" وأن تسمع صوته أيضاً.

وهناك صورتان حسيتان أولهما: بصرية والثانية سمعية، ولو تتمنى أن تنعم فى خيالك برائحة وردة أو طعم تفاحة فالخيال الأول صورة شمية والخيال الثانى صورة تذوقية، ولو استطعت أن تتصور ملمس قطعة من الجليد أو من الصنفرة فهذه صورة حسية لمسية، ولو تصورت قيامك بحركة انحناء لالتقاط شئ من الأرض فهذه صورة حسية حركية.

فى مقابل هذه الصور الحسية توجد الصور اللفظية، وهذه إما لفظية بصرية كتصور كلمة مكتوبة على ورقة أو لفظية سمعية كتصور كلمة ينطق بها أحد، أو لفظية حركية كتصور كتابة كلمة، ولو تسنى لك أن تتصور نطق كلمة من الكلمات عن طريق الإحساسات العضلية التى تشعر بها عند النطق فهذه صورة لفظية صوتية حركية.

فالصورة الذهنية إذن: إما حسية أو لفظية، هى خبرة أو واقعة ذات طابع حسى يستحضرها الفرد فى ذهنه، وإذا كان الإدراك الحسى هو تفطن الفرد لأشياء حاضرة بالفعل تؤثر فى حواسه فالقصور هو استحضار هذه الأشياء فى الذهن على هيئة صور فى غيبة التنبيهات الحسية.

٤ – الرموز:

التفكير يستخدم الرموز، ونعنى بالرموز كل ما ينوب عن الشئ أو يشير إليه مثل الألفاظ والأرقام والحروف والعلامات، واستخدام الرموز فى التفكير تعطى الإنسان القدرة على تصور الغاية من سلوكه على ابتكار الأساليب والوسائل التى تحقق هذه الغاية، كما توفر عليه كثيراً من الوقت والجهد. فالمهندس يقوم بتخطيط المنزل أو المدينة قبل إنشائها ويرسم الخريطة وهو جالس فى مكتبه، كما أن المحاسب يستخدم الأرقام بكل سهولة ويسر، وكذلك يحصل على ما يشاء من أعداد هائلة عن طريق استخدام جدول الضرب دون اللجوء إلى عد الأصابع أو استخدام الحصى.

استخدام العقل للرموز لا يعنى أنه يقطع صلته بالواقع الخارجى تماماً أو أنـــه لا يستطيع التفكير إلا من خلال هذه الرموز، فقد يقترن التفكير بالملاحظة الخارجية كما هو الحال عندما تلعب الشطرنج مثلاً، أو حينما تمارس حل لغز ميكانيكى.

وتعتبر الكلمات رموزاً قوية، فاللغة مصدر هام جداً لعملية التفكير والرموز تنقــل المعنى لشئ معين غير أنه من الصعب الاتفاق على المعنى أو العلاقة الدقيقة بين الرموز والشئ الذى يقوم مقامه، فمثلاً يمكنك أن تتصور معنى الكتاب فى ذهنك، ولكن هل يمكنك أن تتصور معنى كلمة الحرية، أى إن الرمز فى حــد ذاتــه لا معنى له، وإنما يستمد معناه من علاقته بالشئ الذى يمثله أو ينوب عنه ويــرتبط به.

٥- المفاهيم:

عندما نرى بيتاً وسيارة وأشخاصاً وكلباً مثلاً، فإننا قد نصنع مـــن هـــذه الأشـــياء صورة ذهنية تعبر عن "أسرة" وتكون مجالاً لتفكيرنا، ولكن لو قصرنا تفكيرنا فى كل شئ من هذه الأشياء على حدة دون أن ننتبه إلـــى الـصفة المـــشتركة التـــى تجمعها، فإن تفكيرنا سيكون قاصراً، وإذا نظر رجل الشارع إلى مبنى به أطفـــال صغار يلعبون فى فناء المبنى،ومعهم مربية أو أكثر فسيدرك الرجل أن هذا المبنى هو دار حضانة، فالأسرة معنى أو مفهوم له دلالته ودار الحضانة معنى أو مفهوم له دلالته، والمفاهيم متنوعة ومتعددة مثل مفهوم الحيـــوان، الإنـــسان، الجمـــاد، وغيرها، وهذه المفاهيم ذات أهمية بالغة فى التعبير واللغة والتفاعل الاجتماعى.

٦- المبادئ والقوانين:

وتشمل أكثر من مفهوم، فقانون الجاذبية الأرضية- على سبيل المثال- يشير إلى العلاقة بين مفاهيم الكتلة والمسافة والارتفاع، وقانون بويـــل للغـــازات يوضـــح العلاقة بين مفهوم الضغط والحجم، وكذلك النظريـــات الهندســـية وغيرها،وممـــا لاشك فيه أن المبادئ والقوانين تعين على حل المشكلات المادية والفنية.

تعريف أساليب التفكير:

يعرفها "هاريسون ورامسون" بأنها مجموعة الطرق الفكرية التى يستخدمها الفـــرد فى التعامل مع المعلومات المتاحة لديه لمواجهة مختلف المواقف والمشكلات (مجـــدى عبد الكريم، ١٩٩٥، ١٨).

ويصنف "هاريسون ورامسون" أساليب التفكير إلى الأنواع التالية:

١- أسلوب التفكير التركيبى: يتمثل فى القيام بما هو جديد وأصيل ومختلف عن التجريب من خلال الدمج والتكامل.

٢- أسلوب التفكير المثالى: هو قدرة الفرد على تكوين وجهات مختلفة ومتميزة تجاه الأشياء والميل إلى التوجه المستقبلى.

٣- تفكير عملى: هو قدرة الفرد على التحقق مما هو صحيح وخاطئ بالنسبة للخبرة الشخصية.

٤- تفكير واقعى: يميل أصحاب هذا النوع من التفكير إلى الملاحظة والتجريب والتركيز على الاستنتاجات.

٥- التفكير التحليلى: يهتم أصحاب هذا النوع من التفكير بمواجهة المشكلات بحرص وبطريقة منهجية.

وقد أثبتت كثير من الدراسات العربية والأجنبية وجود علاقة قوية بين أساليب التفكير (التركيبى والعملى والواقعى) والتحصيل الدراسى، كما أثبتت نتائج الدراسات وجود اختلاف بين الطلاب المتفوقين والعاديين فى أساليب التفكير حيث يفضل الطلاب المتفوقين أسلوب التفكير التحليلى فى مقابل تفضيل الطلاب العاديين للتفكير العملى القائم على الخبرة الشخصية.

تصنيف مهارات التفكير:

لقد اختلف المربون والمهتمون بتنمية عملية التفكير فى أنواع المهارات التى تتعلق بالتفكير، ومن أشهر هذه التصنيفات ما يأتى:

أولاً: تصنيف فيشر (Fisher, 1999):

حيث اقترح تصنيفاً لمهارات التفكير الأساسية على أنها تشمل الآتى:

١- مهارات تنظيم المعلومات، والتى تساعد التلاميذ على الآتى:

- تحديد المعلومات ذات الصلة وجمعها وحفظها.
- تفسير المعلومات للتأكيد من استيعاب الأفكار والمفاهيم ذات العلاقة.

- تحليل المعلومات وتنظيمها وتصنيفها ومقارنتها ومتابعتها وتحديد التناقضات القائمة بينها.
- فهم العلاقات الجزئية والكلية المختلفة.

٢- مهارات الاستقصاء، والتى تمكن التلاميذ من الآتى:

- طرح الأسئلة ذات العلاقة.
- تحديد المشكلات المختلفة.
- التخطيط لما ينبغى القيامة به أو لما يجب البحث عنه.
- التنبؤ بالنواتج المتوقعة.
- اختبار الحلول التى تم التوصل إليها فى البداية.
- تطوير الأفكار المختلفة.

٣- المهارات ذات العلاقة بالمبررات والأسباب، والتى تساعد التلاميذ على الآتى:

- إعطاء الأسباب أو المبررات المتعددة التى تقف وراء الأفكار والآراء المختلفة.
- الوصول إلى الاستنتاجات المتنوعة.
- استخدام اللغة الواضحة لبيان ما نفكر فيه.
- إصدار الأحكام والقرارات مشفوعة بالمبررات والأدلة.

٤- مهارات التفكير الإبداعى، والتى تمكن التلاميذ من الآتى:

- توليد الأفكار والعمل على انتشارها.
- اقتراح فرضيات محتملة.
- دعم الخيال فى التفكير.
- البحث عن نواتج تعلم إبداعية جديدة.

٥- مهارات التقييم، والتى تساعد التلاميذ على الآتى:

- تقييم المعلومات التى تعطى لهم أو التى يجمعونها أو يحصلون عليها أو يكتسبونها.
- الحكم على قيمة ما يقرأون أو يسمعون أو يشاهدون.

- تطوير معايير للحكم على قيمة ما يمتلكونه هم أو غيرهم من أعمال أو أفكار أو آراء.
- الثقة بالنفس بما يتوصلون إليه من أحكام أو تقييمات.

ثانياً تصنيف ستيرنبرج:

لقد اقترح ستيرنبرج (Sternberg, 1986) تصنيفاً آخر لمهارات التفكير يتلخص فى الآتى:

(١) مهارات التفكير فوق المعرفية Metacognitive Thinking Skills: وهى عبارة عن مهارات ذهنية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكى فى معالجة المعلومات، وتنمو مع التقدم فى السن من جهة، ونتيجة للخبرات الطويلة والمتنوعة التى يمر بها الفرد من جهة ثانية، حيث تقوم بمهمة السيطرة على جميع الأنشطة الموجهة لحل المشكلات المختلفة، مع استخدام القدرات المعرفية للفرد بفاعلية فى مواجهة متطلبات مهمة التفكير.

وقد ميز "ستيرنبرج" فى تصنيفه هذا ثلاثة مكونات لمعالجة المعلومات تتمثل فى مكونات التفكير العليا، ومكونات الأداء، ومكونات اكتساب المعرفة.

وقام "ستيرنبرج" بتصنيف مهارات التفكير العليا وهى الأهم إلى ثلاث مهارات رئيسية تتلخص فى الآتى:

أ- **مهارة التخطيط:** والتى يمكن تطبيقها فى الحالات الآتية:

- عند تحديد هدف ما أو مجموعة من الأهداف.
- عند الإحساس بوجود مشكلة ما وتحديد طبيعتها.
- عند اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراته المختلفة.
- عند ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات العقلية أو الأدائية.
- عند تحديد العقبات أو الأخطاء المحتملة.
- عند تحديد أساليب مواجهة الصعوبات أو العقبات المتعددة.
- عند التنبؤ بالنتائج المتوقعة أو المرغوب فيها.

ب- **مهارة الضبط أو المراقبة**: ويمكن تطبيقها فى المجالات الآتية:

- عند الإبقاء على الهدف فى بؤرة التركيز أو الاهتمام.
- عند الحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات العقلية أو الأدائية.
- عند تحديد الوقت الذى تتحقق فيه الأهداف الفرعية.
- عند تحديد موعد الانتقال إلى العملية التالية أو الخطوة اللاحقة.
- عند اختيار العملية أو الخطوة الملائمة التى تأتى فى السياق.
- عند اكتشاف العقبات أو الصعوبات أو الأخطاء.
- عند التعرف إلى كيفية التغلب على العقبات أو التخلص من الأخطاء.

ب- **مهارة التقييم**: ويتم تطبيقها فى الحالات الآتية:

- عند تقييم مدى تحقيق الهدف.
- عند الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
- عند تقييم مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة.
- عند تقييم عملية تناول الصعوبات أو العقوبات.
- عند تقييم فعالية الخطة وتنفيذها.

(٢) **مهارات التفكير المعرفية Cognitive Thinking Skills**: وتتمثل هذه المهارات فى الآتى:

أ - **مهارات التركيز**: والتى تشمل مهارة تعريف المشكلة ومهارة وضع أو صياغة الأهداف المختلفة.

ب- **مهارات جمع المعلومات**: والتى تتضمن مهارة الملاحظة عن طريق حاسة واحدة أو أكثر من حاسة، ومهارة التساؤل أو طرح الأسئلة.

جـ- **مهارات التذكر**: والتى تتضمن الترميز أو تخزين المعلومات فى الذاكرة طويلة الأمد، ومهارة الاستدعاء أو استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد.

د - **مهارات تنظيم المعلومات**: والتى تتضمن مهارة المقارنة عن طريق بيان أوجه الشبه ونقاط الاختلاف بين شيئين أو أكثر، ومهارة التصنيف عن طريق

وضع الأشياء فى مجموعات وفق خصائص مشتركة، ومهارة الترتيب عن طريق وضع الأشياء أو المفردات فى منظومة أو سياق وفق معيار معين.

هـ- **مهارات التحليل:** والتى تتناول تحديد الخصائص والعناصر، وتحديد العلاقات والأنماط المختلفة.

و - **المهارات الإنتاجية أو التوليدية:** والتى تشمل مهارات التوضيح أو إعطاء المزيد من التفصيلات، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التنبؤ، ومهارة تمثيل المعلومات برموز أو برسوم بيانية.

ز - **مهارات التكامل والدمج:** والتى تتضمن مهارة التلخيص ومهارة إعادة البناء المعرفى من أجل دمج معلومات جديدة.

ح- **مهارات التقويم:** والتى تتناول مهارة وضع المعايير أو المحكات اللازمة لاتخاذ القرارات وإصدار الأحكام، ومهارة تقديم الأدلة أو البراهين، ومهارة التعرف على الأخطاء أو كشف المغالطات.

ثالثاً: تصنيف جودة أحمد سعادة (٢٠٠٢):

فى ضوء دراسة متعمقة لعملية التفكير ومهاراتها المختلفة والتى قام بها (جودة أحمد سعادة، ٢٠٠٣) بعد رجوعه إلى مئات المقالات والكتب والمراجع ذات العلاقة بالتفكير ومهاراته فى مكتبات كثيرة جامعية وعامة وفى مكتبة الإنترنت غير المحدودة، وبناء على تدريسه للكثير من هذه المهارات فى مقررات دراسية جامعية فى العديد من الجامعات العربية، وبعد قيامه بإجراء بحوث تربوية تجريبية وميدانية متعددة على مهارات التفكير خلال أكثر من ربع قرن فى التعليم الجامعى العربى، فإنه يطرح التصنيف الآتى لمهارات التفكير.

أولاً: مهارات التفكير الناقد: وتشمل المهارات المهمة الآتية:

١- مهارة الاستنتاج.

٢- مهارة الاستقراء.

٣- مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة.

٤- مهارة المقارنة والتباين أو التناقض.

٥- مهارة تحديد الأولويات.

٦- مهارة التتابع.

٧- مهارة التمييز، والتى تتضمن مهارات فرعية أخرى هى:

- مهارة التمييز بين الحقيقة والرأى.
- مهارة التمييز بين المصادر الصحيحة والمصادر غير الصحيحة.
- مهارة التمييز بين المعلومات ذات الصلة والمعلومات غير ذات الصلة.
- مهارة التمييز بين الافتراضات والتعميمات.
- مهارة التمييز بين التفكير الاستقرائى والتفكير الاستنتاجى.

٨- مهارات أخرى للتفكير الناقد، وتشمل الآتى:

- مهارة التعرف إلى وجهات النظر.
- مهارة التحقق من التناسق أو عدم التناسق فى الحجج والبراهين.
- مهارة تحليل المجادلات.

ثانياً: مهارات التفكير الإبداعى: وتتضمن المهارات المهمة الآتية:

١- مهارة الأصالة.

٢- مهارة الطلاقة.

٣- مهارة المرونة.

٤- مهارة التوضيح.

ثالثاً: مهارات جمع المعلومات وحفظها وعرضها: وتشمل الآتى:

١- مهارة التذكر.

٢- مهارة الوصف أو العزو.

٣- مهارة الوصول إلى المعلومات.

٤- مهارة تدوين الملاحظات.

٥- مهارة الملاحظة.

٦- مهارة الإصغاء.

٧- مهارة شد الانتباه.

٨- مهارة عرض المعلومات بيانياً.

٩- مهارة طرح الأسئلة أو المساءلة.

رابعاً: مهارات التقييم وحل المشكلات: وتتضمن المهارات الآتية:

١- مهارة تقييم الدليل.

٢- مهارة وضع المعايير أو المحكات.

٣- مهارة إصدار الأحكام أو الوصول إلى حلول.

٤- مهارة تحمل المسئولية.

٥- مهارة عمل الخيارات الشخصية.

٦- مهارة طرح الفرضيات واختبارها.

٧- مهارة حل المشكلات.

خامساً: مهارات بناء المفاهيم والتعميم والتنظيم: وتشمل المهارات الآتية:

١- مهارة تنمية المفاهيم أو تطويرها.

٢- مهارة التعميم.

٣- مهارة عمل الأنماط المعرفية واستخدامها.

٤- مهارة التصنيف.

٥- مهارة تطبيق الإجراءات.

٦- مهارة التنبؤ.

٧- مهارة التفكير بانتظام.

٨- مهارة إدارة الوقت.

٩- مهارة التنظيم المتقدم.

مهارات التفكير فى ميدان البحث التربوى:

تناول الكثير من الباحثين التربويين مهارات التفكير بالبحث والتمحيص، وذلك عن طريق إجراء المئات من الدراسات التربوية والتجريبية من أجل بيان أهميتها وأثرها ليس على العملية التعليمية فحسب، بل وأيضاً على المتعلم ذاته. ولقد أظهرت هذه الأبحاث الكثير من النتائج والتوصيات التى يتمثل أهمها فى الآتى:

١- إن تزويد الطلبة ببرامج دقيقة لتعليم مهارات التفكر مهمة للغاية، وذلك للأسباب الآتية:

- لأهمية هذه المهارات للناس فى عالمنا المتغير، ولاسيما فى عصر التكنولوجيا والمعلومات.
- لأن الطلبة ما زالوا بصورة عامة غير مزودين بمهارات التفكير المطلوبة فى معظم المناطق التعليمية العالمية
- رغم أن العديد من الناس يعتقدون بأن الإنسان يولد مزوداً أو غير مزود بمهارات التفكير الإبداعى ومهارات التفكير الناقد، إلا أن نتائج البحث التربوى قد أشارت إلى أن هذه المهارات قابلة للتعليم والتعلم.

٢- تؤدى عملية تدريس مهارات التفكير إلى زيادة النمو العقلى والتحصيل الأكاديمى.

٣- يؤكد البحث التربوى على ضرورة الاهتمام بتدريس مهارات التفكير المختلفة المعرفية وفوق المعرفية فى آن واحد.

٤- يؤكد البحث التربوى على أن عدداً من أساليب التدريس تدعم مهارات التفكير مثل طرح الأسئلة المتنوعة، واستخدام المناقشة الفاعلة التى يتم من خلالها الاهتمام بالأسئلة ذات التفكير العالى، واستخدام أسلوب حل المشكلات.

٥- يرتبط التدريس بواسطة الحاسوب إيجابياً بالنمو الفكرى والتحصيل الأكاديمى.

٦- يؤدى تدريب المعلمين على تدريس مهارات التفكير المختلفة إلى زيادة فى تحصيل التلاميذ الأكاديمى.

٧- بالإضافة إلى محتوى البرنامج، وإلى الأنشطة والتدريبات الصفية، وإلى تدريب المعلمين على تدريس مهارات التفكير، فإن نجاح عملية تعلم مهارات التفكير وتعليمها يعتمد أيضاً على عوامل مهمة أخرى مثل الدعم الإدارى الحكومى أو الأهلى، ووجود نوع من الترابط القوى بين المتعلم والمنحى التعليمى، المختار له طريقة التدريس المختارة لتعليمه.

٨- يزداد أداء الطالب ويتحسن مستوى تحصيله الأكاديمى سواء من خلال استخدام طرق التدريس المباشرة أو غير المباشرة لتدريس مهارات التفكير المتنوعة.

٩- نظراً لأن عملية تعليم مهارات التفكير وتعلمها بشكل فعال فى المدارس تتطلب وقتاً طويلاً، فإن الدعم الإدارى من المناطق التعليمية المختلفة يصبح ضرورياً للغاية.

١٠- تؤكد نتائج البحث التربوى على ضرورة توفير الجو الإيجابى والمشجع لعملية تعليم مهارات التفكير، بحيث يكون المتعلم حراً فى التعامل مع الأفكار والطروحات الجديدة (Cotton, 2002).

الإستراتيجية العامة لتعليم مهارات التفكير وتعلمها:

قبل الحديث التفصيلى عن تدريس كل مهارة من مهارات التفكير المختلفة كما سيأتى فيما بعد، فإن هناك إستراتيجية عامة تصلح لتعليم مهارات التفكير وتعلمها بصورة عامة، وذلك بصرف النظر عن محتوى المادة الدراسية أو طبيعة المدرسة وبرامجها ولاسيما فى عصر المعلومات واستخدام الحاسوب والإنترنت بشكل واسع. وتتألف هذه الإستراتيجية من عدة مراحل كالآتى:

١- **عرض مهارة التفكير بإيجاز:** حيث لابد للمعلم من تحديد هدف الحصة أو الدرس والمتمثل فى تعلم مهارة تفكير جديدة من جانب التلاميذ، ثم تحديد اسم المهارة، وأخيراً تعريفها بدقة متناهية.

٢- **توضيح المهارة ثم طرح مثال عليها:** حيث يقوم المعلم بتوضيح طبيعة المهارة والأسس التى تقوم عليها ومجالات تطبيقها ميدانياً مع ربطها بالمنهج المدرسى،

وأخيراً طرح مثال واحد أو أكثر عليها مما يؤدى إلى ربطها بخبـرات التلاميـذ اليومية أو السابقة.

٣- **توضيح خطوات التطبيق لهذه المهارة:** حيث يبين المعلم بدقة خطـوات تطبيـق المهارة أمام الطلبة ومبررات كل خطوة وعوامل نجاحها.

٤- **مطالبة التلاميذ بتطبيق المهارة:** حيث يطلب المعلم من التلاميذ تطبيـق مهـارة التفكير التى تم تعريفها وتحديد خطواتها وتطبيقها بدقة أمامهم على مجـال آخـر مشابه له يختارونه هم فى ضوء عمل المجموعات، ومساعدته لهم عـن طريـق المرور على كل مجموعة منها للرد على استفساراتهم والإطلاع على ما توصـلوا إليه من أمور والتخفيف من الصعوبات التى يواجهونها.

٥- **مراجعة الخطوات السابقة:** حتى يتأكد المعلم من فهم التلاميذ للمهارة مـن حيـث تعريفها وأهميتها وطبيعتها وإمكانيات تطبيقها، فإن عليه أن يقوم بمراجعة خطوات تنفيذها معهم بدقة والتأكد من ربط التلاميذ لها فى مجـالات المـنهج المدرسـى المختلفة، وإذا لاحظ المعلم وجود عدم فهم لدى التلاميذ فى إحدى هذه الخطـوات فإن عليه إعادة توضيح تلك الخطوة من جديد وطرح أمثلة إضافية عليها.

عناصر البرنامج الفعال لمهارات التفكير:

ينظر المهتمون بمهارات التفكير والحريصون على تعليمها وتعلمها بأنه لا يمكـن لهذه المهارات أن تحقق أهدافها التربوية والحياتية المنشودة بدون وجود برنامج فعـال لها، يشتمل على مجموعة من العناصر الحيوية الآتية:

(١) **وجود محتوى مختار بشكل متميز:** فاختيار المحتوى ذو العلاقة الوثيقة بمهارات التفكير يمثل عنصراً مهماً من عناصر البرنامج الفعال لهذه المهارات وذلك لعـدة أسباب يتمثل أولها فى أن التفكير النشط أو السليم لا يتشكل من فراغ، حيث لابـد من وجود شئ ما كى يتم التفكير من خلاله، بينما يتمثل ثانيهـا فـى أن طبيعـة الميادين المعرفية تفرض قيوداً على الإجراءات الخاصة بحل المشكلات.

ويوضح المحتوى المتميز عملية اختيار مهارات التفكير من جهة وعملية تطبيقها من جهة ثانية، تلك العمليتان اللتان تعملان فى الوقت نفسه على بناء أو تطوير عمليات الاستبصار والمعارف المشتقة من المادة الدراسية التى يتم تقصيها. فالمشكلات العلمية التى يكون فيها الضبط للمتغيرات التجريبية هو الأهم، فإنها تختلف عن المشكلات الاجتماعية والنفسية التى تلعب فيها الأحكام والمعايير الأخلاقية والفنية دوراً مهماً فى هذا الصدد، كذلك فإن دافعية الطالب لتعلم أو اكتساب مهارة جديدة أو معقدة ستعمل بقوة على دعم عملية التدريس ولاسيما عندما يستخدم الطالب نفسه هذه المهارة بدقة عالية لفهم المحتوى.

وتتطلب عملية تطبيق المهارة أو ممارستها أصلاً تعلماً جيداً أو دقيقاً للمادة الدراسية (Beyer, 2001). لذا فإنه ينبغى اختيار المحتوى بشكل دقيق ومتميز من أجل تطبيق مهارات التفكير واستراتيجياتها والتدريب عليها بكفاءة عالية. فالمحتوى ليس هو نهاية المطاف أو أنه يمثل الهدف النهائى، بل هو وسيلة لتفعيل العقل وتنشيطه فى أمور أو قضايا أو مشكلات أو مهام أو مسئوليات كثيرة ومتنوعة.

(٢) **الاهتمام بمهارات التفكير:** فرغم أن التفكير يمثل قضية معقدة، إلا أن الباحثين والمتخصصين قد اتفقوا على أن مهارات التفكير تمثل أدوات أساسية للتفكير الفعال. فحتى يكون الفرد ناجحاً فى مدرسته أو فى مهنته أو فى حياته، فإن ذلك يعتمد على اكتسابه وإلمامه وتطبيقه لمهارات معرفية أساسية مهمة مثل التذكر والمقارنة والتصنيف والاستنتاج والتعميم والتحليل والتقييم والتجريب. ومع أن هذه القدرات فطرية متأصلة لدى الطلبة، إلا أن الحاجة لتفعليها وتدريبها وتطبيقها يجعل من الضرورى التركيز عليها خلال عملية التدريب من جانب المعلمين.

وفى ضوء آراء هؤلاء الباحثين والمنظرين فى مجال التفكير ومهاراته المختلفة مثل Beyer و De Bono و Feuerstein، فإن التركيز على التدريس المنظم للمهارات باستخدام إجراءات متعددة ولفترة طويلة من الزمان، تعتبر فاعلة فى مساعدة التلاميذ من مختلف القدرات من أجل تطوير كفاياتهم المتعددة فى تطبيق هذه المهارات أو تنفيذها.

(٣) **حاجة المهام التعليمية المختلفة إلى وجود تفكير عميق ودقيق:** فمهارات التفكير يمكن تطبيقها بشكل واسع استجابة لعدد من الواجبات أو التحديدات مثل: الأشياء الغريبة، والمعضلات الصعبة، والأمور متفرعة الجوانب، والقضايا الغامضة، والمتناقضات العديدة، والألغاز والأحجيات المتنوعة، والقضايا المتنازع عليها، والصعوبات أو العقبات المختلفة التى لا تظهر لها بوادر الحل أو الحلول المختلفة.

ومن أجل التعامل مع هذه الأمور أو القضايا السابقة ومحاولة حلها، فإن الأمر يتطلب عمليات عقلية واسعة تشكل مجموعات هائلة من المهارات المعرفية الفرعية التى يجرى تنفيذها، على أن يتم بعد ذلك دمج هذه المهارات وتنظيمها ضمن استراتيجيات محددة نشير إليها بدقة متناهية مثل إستراتيجية حل المشكلات وإستراتيجية صنع القرارات، وإستراتيجية توليد المعارف والمعلومات.

فعلى سبيل المثال لا الحصر، فإن إستراتيجية صنع القرارات قد تتطلب المقاربة أو الملاحظة الدقيقة، وإلى جمع البيانات والمعلومات من مصادر متنوعة، وإلى استخلاص الأسباب، وإلى المقارنة بين الخيارات المتاحة، وإلى التنبؤ بنتائج الأشياء أو تبعاتها المختلفة (Swartz and Parks, 1994).

(٤) **تكوين عادات عقلية معينة Habits of Mind:** فمع أن الفرد قد يمتلك مهارات التفكير المختلفة والقدرات والإجراءات اللازمة لها، إلا أن عليه الاستفادة من الفرص العديدة لتطبيقها من وقت لآخر، وأن تكون لديه الرغبة الحقيقية لاستخدام الاستراتيجيات المختلفة لتنفيذ هذه المهارات حسب الظروف أو المواقف التعليمية المناسبة ومحاولة تقييم مدى فعاليتها من وقت لآخر.

وتتطلب عملية تشكيل العادات العقلية ليس مجرد امتلاك هذه المهارات الأساسية والقدرات التى تعمل على إنجازها فحسب، بل ولابد قبل ذلك من وجود الميل أو الرغبة لتطبيق كل ذلك فى الأوقات والظروف والمواقف الملائمة (Tishman, 2000).

وتوجد أمثلة عديدة على عادات العقل يتمثل أهمها فى الآتى:

- عدم القناعة بالمشكلة إلا عندما تكون واضحة.
- الإصغاء للآخرين برغبة وفهم.
- التفكير بمرونة واضحة.

- التفكير بما وراء المعرفة.
- التركيز على الدقة والوضوح.
- التفكير بشكل مستقل.
- التركيز على طرح الأسئلة المتنوعة والمشكلات المختلفة.
- ربط الخبرات والمعلومات الجديدة بالخبرات والمعلومات السابقة.
- العمل على جمع المعلومات والبيانات بمختلف الوسائل والسبل المتاحة.
- إطلاق العنان للتخيل والإبداع والتأليف.
- الاستجابة للمواقف والأسئلة ووجهات النظر والآراء والأفكار بنوع من التقدير والاحترام.
- الرغبة فى تحمل مسئولية المخاطر المختلفة.
- الانفتاح على التعلم من أوسع أبوابه ووسائله الكثيرة.

وتشمل كل عادة من عادات العقل السابق ذكرها أو ما يشبهها، على الأمور المهمة الآتية:

أ - التقييم Valuing: ويتمثل فى اختيار نمط السلوك الفكرى المناسب والأكثر ملاءمة للتطبيق دون غيره من الأنماط الفكرية الأقل إنتاجاً.

ب- وجود الرغبة أو توفرها: وتتمثل فى الشعور بالميل لتطبيق أنماط السلوك الفكرى المتنوعة.

جـ- الانتباه المستمر: ويكون ذلك عن طريق اغتنام الفرص والمواقف الملائمة للتفكير واختيار الأوقات المناسبة للتطبيق.

د- امتلاك القدرة: وتتمثل فى امتلاك المهارات الأساسية والقدرات التى يمكن عن طريقها تطبيق أنماط السلوك الفكرى المتعددة.

هـ- الالتزام أو التعهد: ويتم ذلك عن طريق العمل على تطوير الأداء الخاص بأنماط السلوك المختلفة التى تدعم عملية التفكير ذاتها.

البرامج الخاصة بتعليم مهارات التفكير:

رغم التطرق إلى إستراتيجية عامة لتعليم مهارات التفكير، فإن المربين والمهتمين بمهارات التفكير قد طرحوا برامج عدة أيضاً لتعليمها بل والقيام بتزويد بعضها بنماذج توضيحية عنها، ومن أهم هذه البرامج ما يأتي (Smith, 1985):

١- برامج العمليات المعرفية:

وتركز هذه البرامج على المهارات المعرفية للتفكير كالمقارنة والتصنيف والاستنتاج، وذلك نظراً لأهميتها فى اكتساب الطلبة للمعارف المختلفة ومعالجتهم للمعلومات. ومن بين أهم هذه البرامج ما طرحه المربى المعروف Guilford، على أنه برنامج البناء العقلى، وما اقترحه المربى Feuerstein على أنه البرنامج التعليمى الإثرائى.

٢- برامج العمليات فوق المعرفية:

وتهتم هذه البرامج بمهارات التخطيط والمراقبة والتقييم التى تسيطر على العمليات المعرفية وتديرها بشكل دقيق، بحيث تساعد الطلبة على التعلم من الآخرين وزيادة الوعى بعمليات التفكير الذاتية. ومن الأمثلة على هذا النوع من البرامج، برنامج "الفلسفة للأطفال" وبرنامج "المهارات فوق المعرفية".

٣- برامج المعالجة اللغوية والرمزية:

وتركز هذه البرامج على الأنظمة اللغوية والرمزية كوسائل للتفكير والتعبير عن نتاجات التفكير فى آن واحد. وتهدف هذه البرامج كذلك إلى تنمية مهارات التفكير فى الكتابة وفى التحليل وفى برامج الحاسوب المختلفة، ومن هذه البرامج التعليمية "برامج الحاسوب فى اللغات والرياضيات".

٤- برامج التعلم بالاكتشاف:

وتركز هذه البرامج على أهمية تعليم أساليب واستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات، والتى تهدف بالدرجة الأولى إلى تزويد التلاميذ بعدة استراتيجيات لحل المشكلات فى المجالات المعرفية المختلفة. وتشمل هذه الاستراتيجيات كلاً من

التخطيط، وإعادة بناء المشكلة، وتمثيل المشكلة بالرموز أو الصور أو الرسوم البيانية المتنوعة، وإيجاد الدليل أو البرهان على صحة الحل. ومن البرامج الممثلة لهذا الاتجاه "برنامج كوت" للمربى والطبيب المعروف De Bono (1983) وبرنامج "التفكير المنتج" للمربى Kofengton ورفاقه.

٥- برامج تعليم التفكير المنهجى:

وقد تبنت هذه البرامج منحى "بياجيه" فى النمو المعرفى من أجل تزويد التلاميذ بالخبرات والتدريبات التى تنقلهم من مرحلة العمليات المادية المحسوسة إلى مرحلة العمليات المجردة التى يبدأ فيها تطور التفكير المنطقى والعملى. وتركز هذه البرامج على الاكتشاف والاستدلال والتعرف إلى العلاقات ضمن محتوى المواد الدراسية المختلفة، بالإضافة إلى تركيزها على مهارات التفكير.

ومن بين هذه البرامج المشهورة ما طرحه "دى بونو" De Bono على مدى سنوات عديدة من برامج لاقت صدى وانتشاراً عالميين فى تدريس التفكير على رأسها برنامج الكورت وبرنامج القبعات الست وبرنامج Master Thinker، وفيما يأتى توضيح لها جميعاً.

أولاً: برامج الكورت CorT لتعليم التفكير:

خطوات البرنامج: De Bono, E. (1991)

تتمثل خطوات برنامج كورت لتعليم التفكير فى الآتى:

١- البدء بقصة أو بتمرين يوضح جانب التفكير الذى يدور حول موضوع الدرس.

٢- تقديم الأداء أو المهارة أو موضوع الدرس باستخدام بطاقة العمل التى يعدها المعلم للتلاميذ حسب متطلبات الدرس أو المهارة.

٣- يقوم المعلم بقراءة مادة الدرس بصوت مرتفع ثم يوضحها ويوزع بطاقات العمل على الطلاب.

٤- طرح أمثلة توضح طبيعة المهارة مع مناقشة الطلبة فى معناها ومجالات استخدامها.

٥- تقسيم الطلبة إلى مجموعات تتألف ما بين (٤-٦) طلاب، مع تكليفهم بالتدريب على مهمة محددة لمدة ثلاث دقائق.

٦- الاستماع إلى ردود فعل المجموعات على المهمة التى قاموا بها عن طريق تقديم اقتراح أو فكرة واحدة من جانب كل مجموعة.

٧- تكرار العملية وذلك بتدريب الطلاب على مهمة أخرى جديدة.

٨- مراعاة قدرات الطلبة فى التنفيذ، بحيث يتم الاقتصار على مادتين تدريبيتين أو تمرينين فقط مع إجراء نقاش عام.

٩- ضرورة حرص المعلم على بقاء عملية التفكير فى موضوع الدرس وعدم الخروج عنه إلى أفكار أخرى.

١٠- ترحيب المعلم بالأفكار التى يطرحها الطلبة وعدم العمل على رفضها.

١١- استخدام المبادئ والأسس فى عمل المجموعات من أجل إثارة نقاش مثمر حول موضوع الدرس أو المهارة المطروحة.

ويقسم برنامج الكورت إلى ستة أقسام رئيسية كبرى، يدور كل قسم منها حول موضوع مهم كالآتى (De Bono, 1980):

- **القسم الأول:** **$CoRT_1$**: ويتناول موضوع توسعة مجال الإدراك لدى الطلبة.
- **القسم الثانى:** **$CoRT_2$**: ويركز على تنظيم عملية التفكير لدى الطلبة.
- **القسم الثالث:** **$CoRT_3$**: ويتناول عملية التفاعل بين تفكير الطالب وتفكير الآخرين من حوله.
- **القسم الرابع:** **$CoRT_4$**: ويتم فيه التركيز على الإبداع والتفكير الإبداعى لدى الطلبة.
- **القسم الخامس:** **$CoRT_5$**: ويتناول المعلومات والعواطف لدى الطلبة وتأثيرها على التفكير.
- **القسم السادس:** **$CoRT_6$**: ويدور حول الفعل أو الأفعال ذات العلاقة بتفكير الطلبة.

ولتوضيح هذه الأقسام الستة، فقد تم طرح ستين درساً توضيحياً لها وبمعدل عشرة دروس لكل قسم تمثل كتاباً مستقلاً للمعلم وعشر من بطاقات العمل للطلبة، أى وجود ستة كتب للمعلم وستين بطاقة للطلاب من مختلف المراحل التعليمية من المرحلة الأساسية وحتى الجامعية يمكن العودة إليها لمن يريد التوسع أو التعمق.

ثانياً: برنامج القبعات الست لتعليم التفكير Six Thinking Hats

وهو برنامج ابتكره أيضاً الطبيب "دى بونو" De Bono لتعليم التفكير عن طريق القبعات، التى ليست فى الواقع قبعات حقيقية ولكنها ترمز إلى طريقة معينة فى التفكير، أى أن الطالب أو الفرد لن يقوم بلبس أية قبعة أو يقوم بخلعها حقيقةً، وإنما سيعمل على استخدام ستة أنماط من التفكير ترمز كل قبعة من القبعات الست إلى نمط منها، ثم ينتقل إلى النمط الآخر وهكذا.

وقد استفادت شركات عالمية كبرى من هذا البرنامج مثل شركة Nipon اليابانية وشركة IBM الأمريكية وشركة Apple Mchintosh الأمريكية والعديد من الشركات البريطانية والأوروبية. وقد كانت هذه الشركات تعقد اجتماعات كثيرة لمديريها ورؤساء الأقسام فيها لا يطرحون خلالها إلا الأفكار التقليدية، ولكنهم ما لبثوا أن اعتادوا على طرح الأفكار عن طريق تخيل وضع القبعات ذات المسميات الستة المختلفة والمهام الست المتنوعة أيضاً.

إن طريقة القبعات الست تمثل الرد المناسب على السلبية، حيث لا تركز على إزالة أى نوع من التفكير وإنما تعطى كل نوع من التفكير اسمه وتحديد مهامه، فهى تعطى الفرصة للفرد لأن يفكر بطريقة محددة، ثم يطلب منه التحول إلى طريقة أخرى، كأن يتحول إلى تفكير القبعة الخضراء التى ترمز إلى الإبداع، حتى لو لم يحسن المشتركون فى الجلسة أو المناقشة الإبداع، وذلك عن طريق القول: "لنخصص خمس دقائق لتفكير القبعة الخضراء وتمثيل دورها جيداً".

فمثل هذا التوجه يشجع المشاركين على التفكير دون عوائق أو خوف أو سلبية. فعند التحول من نوع تفكير قبعة إلى نوع آخر بعد اتفاق وتخطيط مسبقين، فإن الشخص الذى اعتاد أن يكون ناقداً باستمرار "وهو تفكير القبعة السوداء" سيصبح فى

موقف ضعيف ما لم يغير طريقته، لأنه سينخرط فى نوع التفكير المطلوب منه وهو تفكير القبعة الخضراء المتمثل فى الإبداع، وسوف يضطر إلى ترك طريقته المعتادة فى الهجوم على الآخرين فقط.

وحتى يتم الإحاطة الدقيقة بطبيعة هذه القبعات ومهامها، فإنه لابد من توضيح كل واحدة منها على حدة كالآتى:

١- القبعة البيضاء White Hat:

حيث يطلب من الفرد الذى يرتدى هذه القبعة مجازياً أن يهتم بطلب المعلومات والبيانات والحقائق والإحصائيات أولاً، ثم يحاول بعد ذلك الوصول إلى نتائج وليس العكس. وهنا، فإن المعلومات ينبغى أن تكون مركزة. كذلك فإن تفكير القبعة البيضاء يمثل التفكير بالحقائق الحيادية التى لا يتم استغلالها انتصاراً لفكرة أو تدميراً لأخرى فى ضوء مصالح ذاتية ضيقة سواء كانت فردية أو جماعية.

٢- القبعة الحمراء Red Hat:

حيث يطلب من الشخص الذى يرتدى هذه القبعة مجازياً أن يعبر عن الانفعالات والمشاعر والأحاسيس والتخمينات واستخدام الحدس، حيث أشار رجال أعمال كبار أنهم يعتمدون فى قراراتهم على الحدس والتخمين بنسبة تصل إلى ٧٠٪.

والمعروف أن المشاعر والظنون موجودة حقاً فى التفكير الإنسانى وهى شرعية وتؤخذ فى الحسبان. ومع ذلك، فإنه إذا ما تمّ إطلاق العنان لها فكثيراً ما تؤدى إلى وقوع خلافات حادة وشجار محتوم يحبذه الكثيرون. وكل شخص لديه مثل هذه المشاعر والعواطف يحاول إخفاءها أو التستر عليها. وهنا علينا أن نقر بوجودها وأن نواجهها بشجاعة وأن نعمل على إخراجها إلى السطح كى يراها الجميع بوضوح مهما كانت الحساسية نحو شخص ما أو فكرة معينة أو مقترحاً محدداً.

٣- القبعة السوداء Black Hat:

وهى من أكثر القبعات ارتداءاً من الناس وفى أكثر الأوقات، حيث يزداد النقد إلى الأشخاص أو الأفكار أو الطروحات أو الخطط أو المشروعات أو الآراء أو

الأحداث أو الأعمال أو التصرفات. وهنا يكون الاختلاف واضحاً بين النقد في القبعة الحمراء الذى يعتمد أصلاً على الانطباعات والعواطف والتخمينات، وبين النقد فى القبعة السوداء الذى يعتمد على المنطق والحجج والأسانيد، ومع ذلك فوجهة النظر فيهما سلبية.

إن التفكير فى القبعة السوداء ينظر إلى الجانب الأسود فى الأمور، ومع ذلك فإن هذه النظرة السوداوية يجب أن تكون لها أسباب مبررة ومقنعة تعتمد على الحقائق والمعلومات. ويرى كثيرون أن استخدام القبعة السوداء تعمل على التخفيف من ميل الناس إلى النقد، لأنها تتيح لصاحبها الحرية فى طرح النقد وتقبله من الآخرين، مما يجعلهم جميعاً يطالبون بوضع حد لدائرة النقد الدائم.

٤- القبعة الصفراء Yellow Hat:

ويدور التفكير فى هذه القبعة على الجوانب الإيجابية أو النافعة، بحيث يتم توضيح السبب الذى يبرر القول بنجاح الأمر المطروح، وذلك بدافع من الفضول أو حسب الاستطلاع، كى نشعر بالسعادة إذا ما تم ذلك الأمر. فمثلاً لو انتقد شخص موضوعاً من الموضوعات أو قضية من القضايا انتقاداً شديداً وكأنه يلبس القبعة السوداء فإننا نتركه حتى ينتهى من طرح انتقاداته العنيفة، ثم نقول له الآتى:

لقد أفرغت ما لديك من انتقادات سوداء حول هذا الموضوع أو هذه القضية، فإننا نأمل منك أن تلبس القبعة الصفراء ولو للحظة قصيرة وأن تنظر إلى هذا الموضوع بعمق لاكتشاف الجوانب الإيجابية أو النافعة فيه، فإنه بلا شك سوف يستجيب إلى ذلك إذا كان يتصف بالعلمية والموضوعية.

ومع ذلك، فقد لا يكون فى الأمر المطروح للنقاش شئ أو أشياء إيجابية أو نافعة، مما يصبح من العبث إضاعة الوقت بالاستمرار فيه. ومع ذلك فهناك بعض الجوانب قد تكون غير واضحة، مما يتطلب من المفكر الناجح عدم إغلاق الباب والاستمرار فى التفكير بهذه المجالات التى إذا ما تم توضيحها قد تصبح مفيدة وإيجابية.

وهنا فإن التفاؤل يبقى ضرورياً ومهماً على ألا يكون الاعتماد عليه كمن ينتظـــر حدوث حظ أو حصول معجزة، وإنما يجب أن يكون الحديث الإيجابى له أســباب حقيقية تدعمه، على اعتبار أن تفكير القبعة الصفراء أكثر من مجرد أحكام عقليـــة واقتراحات إيجابية، أنه موقف عقلى متفائل وإيجابى يجعل الفرد يبصر الجوانـــب الإيجابية ضمن فرصة حقيقية ومفيدة، على اعتبار أن هذا النوع من التفكير يفسح المجال الكبير لاغتنام الفرص واختيارها.

فعند شراء عقار بقصد التجارة مثلاً، فإن تفكير القبعة الصفراء يدعوا إلى التفكير بعمق لأحسن الفرص فى المستقبل، وذلك بناءاً علـــى مؤشـــرات حقيقيـــة لهـــذه الفرص، ثم يأتى بعد ذلك التفكير فى الاحتمالات وبعدها لـــبس القبعـــة الـــسوداء للنظر بشك وريبة إلى المستقبل.

٥- القبعة الخضراء Green Hat:

ويدور التفكير هنا حول الإبداع، حيث التجديد والتغيير، لدرجة أن إعطاء اللـــون الأخضر يعنى النبات الذى ينمو ويتجدد ويتكاثر للخروج من الأوضاع أو الأفكار القديمة إلى الأوضاع والأفكار الجديدة، مما قد يوقع الفرد أو الأفراد فى أخطاء أو مخاطر عديدة إذا ما استمروا فى الوضع القديم المـــشحون بالـــسلبيات والعيـــوب والمشكلات الكثيرة.

وهذا صحيح، لأن نمط التفكير هنا يخالف الميول الطبيعة لنا والتى تـــدعونا إلـــى البقاء ضمن حدود معينة، مما يجعل تفكير القبعة الخضراء يختلف عـــن أنمـــاط تفكير القبعات السابقة جميعاً، فإذا كان يطلب من الفرد فى تفكير القبعة البيـــضاء التعرض للمعلومات والحقائق بشكل حيادى، ويطلب منه فى تفكير القبعة السوداء نقداً سلبياً مع دعم ذلك بالحقائق،ويطلب منه فى تفكير القبعة الـــصفراء الاهتمـــام بالجوانب الإيجابية المتفائلة، مع دعم ذلك بالحقائق والأسانيد، ويطلب منـــه فـــى تفكير القبعة الحمراء الكشف عن العواطف المتصلة بالموضوع، فإن تفكير القبعة الخضراء يطلب من الفرد بذل المزيد من الجهد فى الحصول على ما نريد بطرق إبداعية متنوعة، واقتراحات وبدائل تثير التفكير، بحيث يتم التحرك من فكرة إلـــى أخرى ومن حل إلى آخر حتى يتم اختيار الأنسب منها.

٦- **القبعة الزرقاء Blue Hat:**

إن من يلبس القبعة الزرقاء يشبه إلى حد كبير المايسترو الذى يوجه العازفين فى حفلة موسيقية، فهو يقول: هنا نحتاج إلى استخدام القبعة الخضراء من أجل التفكير الإبداعى، وهنا نحتاج القبعة الحمراء من أجل إظهار العواطف والمشاعر، وهنا نريد القبعة البيضاء من أجل الحصول على المعلومات والحقائق، وهنا نحتاج إلى القبعة السوداء من أجل النقد وإظهار الجوانب السلبية، وهنا نريد القبعة الصفراء للتركيز على الجوانب الإيجابية والتفاؤل واغتنام الفرص الثمينة.

وباختصار، فإن التركيز فى هذا النمط من القبعات يكون على توجيه عملية التفكير من أجل الوصول إلى أفضل نتيجة ممكنة، بحيث يقوم صاحب القبعة الزرقاء بتحديد أى القبعات يجب تنشيطها ومتى يكون عملها، إنه يضع الخطة الأفضل لتفكير القبعات المختلفة ويتابع إعطاء التعليمات فى نسق معين ودقيق.

وتختلف النظرة هنا اختلافاً واضحاً عن النظرة التقليدية التى تجعل من التفكير عملية تلقائية تناسب دون تحكم أو توجيه سديدين، بعكس من يلبس القبعة الزرقاء الذى ينظر إلى القضية أو المشكلة أو الأمر أو الموضوع بعمق حتى يحدد نمط القبعة المطلوب لبسها أولاً، وتلك التى تتبعها لاحقاً، وهكذا فى ضوء مستجدات المناقشة أو الحوار (دى بونو، وترجمة الخياط، ٢٠٠٢).

ثالثاً: برنامج المفكر البارع Taster Thinker

لقد طرح هذا البرنامج أيضاً الطبيب "دى بونو" (De Bono, 1991) من أجل تعليم الأفراد كيفية التفكير وتدريبهم على استراتيجيات تجعل منهم مفكرين بارعين، وذلك ضمن أربعة أشرطة للتدريب وكتابان أساسيان وملحق خاص بالبرنامج.

وإذا ما تم فحص هذين الكتابين، نجد أنهما يشتملان على أحد عشر باباً مع ملحق خاص بهما (ناديا هايل السرور، ٢٠٠٠)، ويمكن توضيحها كالآتى:

- **الباب الأول والباب الثانى:** ويتناولان عملية التعريف ببرنامج المفكر البارع، مع التركيز على أن التفكير يمثل مهارة، وأنه يحتاج إلى استخدام العديد من الأدوات

والأساليب والطرق المهمة، وأنه من الضرورى التدريب على التفكير من أجل الوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب.

- **الباب الثالث:** ويتم فيه التركيز على علاقة الذكاء بالتفكير، فى الوقت الذى يحس فيه الأذكياء بالتقدير الشخصى لذواتهم ويحاولون جاهدين تلافى الأخطاء ما أمكن، مما يبعدهم عن روح المغامرة والإبداع ويجعلهم يقفزون إلى النتائج بسرعة، مما يشكل خطراً على تفكيرهم.
- **الباب الرابع:** ويهتم باستخدام تمارين عديدة من أجل توضيح مفهومين أساسيين يتمثل الأول منهما فى التفكير النشط، والذى يحدث عند أخذ الشخص لقرار ما على عاتقه فى ضوء عدم توفر الحقائق والمعلومات المطلوبة، بينما يتمثل ثانيهما فى التفكير المتفاعل، الذى يحدث عند توفر المعلومات التى يتم التفاعل معها.
- **الباب الخامس:** وفيه يتم وصف الأبواب المتبقية من الكتاب، مع إعطاء اسم لكل باب يرتبط بأجزاء جسم الإنسان.
- **الباب السادس:** وهو بعنوان العظام، ويتضمن تدريبات تساعد الفرد فى معرفة كيفية بناء وتقييم الأفكار الأساسية فى الموضوع الواحد وفرزها عن الأفكار الثانوية.
- **الباب السابع:** وأطلق عليه اسم العضلات،ويحتوى على تدريبات لتقوية الفكرة بالمعلومات والحقائق المطلوبة.
- **الباب الثامن:** ويسمى بالأعصاب، ويتضمن استراتيجيات لتوضيح كيفية ربط الأفكار ببعضها بشبكة اتصالات تشبه الأعصاب للحفاظ على قوة الأفكار وتواصلها معاً.
- **الباب التاسع:** وأطلق عليه اسم الدهون أو الشحوم، ويشتمل على تمارين تركز على الجوانب الفرعية وتكامل بناء الفكرة كطاقة متجددة.
- **الباب العاشر:** ويسمى بالجليد، ويركز على المظهر العام للفكرة وإخراجها فى صورة معينة.
- **الباب الحادى عشر:** وأطلق عليه اسم الصحة كى يعنى الناتج الإجمالى للتفكير وهل هو معافى وبشكل ممتاز أم أنه يعانى من ضعف وقصور ومشكلات.

أما عن الملحق الخاص ببرنامج المفكر المبدع، فيتضمن تمارين عامة وشاملة بعضها تمارين تحتاج إلى الورق والقلم، وبعضها الآخر يتطلب استخدام أدوات كالسكاكين والعلب، وأكواب الماء وغيرها.

- هل يمكن أن نتعلم كيف نفكر:

نعم يمكن ذلك ونحن فى حاجة إليه للأسباب الآتية (De Bono, 1995):

- أننا نواجه كماً هائلاً من المعلومات التى تتدفق علينا كل يوم، وإذا لم نستوعبها بطريقة منظمة تقوم على أساس التفكير فلن نكمن من هذه المعلومات مطلقاً.
- أن كون التفكير قطريا لا يغنى عن اكتساب مهاراته، لأننا نقوم بعمليات تلقائية كثيرة ومع ذلك فنحن بحاجة إلى تعلمها، كم أن الفطرة لم تعد بمنأى عن المتغير والتحريف فى أمور الغرائز، فلا تستغرب عن وجود برامج تعليم الأمومة مثلاً.
- أن التفكير عملية بسيطة كما يتصور الكثيرون، بل هو عملية معقدة الجوانب والخطوات وتدفعها الدوافع وتقف فى طريقها العقبات.
- للتفكير مهاراته، وأى مهارة تحتاج إلى تعلمها بالممارسة والتمرين والتحسين المستمر، كما أن التفكير يتسخدم عدة أعضاء فلابد من تشغيل هذه الأعضاء كالحواس والدماغ.
- أن التفكير يسهل اكتساب المهارات الأخرى ويعمل على ترسيخها فى النفس.

تنمية مهارات التفكير:

حتى تنطلق عملية التفكير لابد من وجود الدوافع والدعم المادى والمعنوى من الآخرين، كما أنه لابد من إتاحة الفرص لاستثمار ما اكتسبه الفرد من مهارات بالممارسة والتطبيق فى اتجاهات مختلفة، وبالنظر إلى تعريف التفكير فإنه يمكن حصر المهارات المتعلقة بالتفكير فى الأشياء الرئيسية الآتية: مهارات الإعداد النفسى، مهارات الإدراك الحسى، مهارات الواقع والمعلومات والخبرة، مهارات عقبات التفكير وأخطائه.

أ- مهارات الإعداد النفسى:

- إثارة الرغبة فى الموضوع ويعرف بحب الاستطلاع وإثارة التساؤلات والتعمق.
- الثقة بالنفس وقدرتها على التفكير والوصول إلى النتائج.
- العزم والتصميم ويتمثلان فى السعى للهدف وتحديد الوجهة بطريقة العمل والمتابعة الذاتية، والحرص على النتائج.
- المرونة والانفتاح الذهنى وحب التعبير والاستماع إلى وجهة نظر الآخرين والتريث فى استخلاص النتائج.
- الانسجام الفكرى، ويتمثل فى تجنب التناقض فى الأفكار والغموض، وسهولة التواصل مع الآخرين للوصول إلى حلول مقنعة وواضحة.

ب- مهارات الإدراك الحسى والذاكرة:

- توجيه الحواس نحو الهدف والخلية العلمية أو الفكرية، وهذا يعنى التمرس على توجيه الانتباه.
- الاستماع الواعى والملاحظة الدقيقة وربط ذلك مع الخبرة الذاتية.
- توسيع نطاق الإدراك الحسى بالنظر إلى عدة اتجاهات من عدة زوايا.
- تخزين المعلومات وتذكرها بطريقة منظمة واستكشافية وإثارة التساؤلات واستكشاف الأنماط واستخدام الأمارات الدالة والأشياء المميزة واللجوء إلى القواعد التى تسهل تذكر الأشياء ومناقشة الآخرين والتحدث معهم لعل ذلك يثير فيك القدرة على التذكر.

جـ- مهارات الواقع والمعلومات:

- إعادة ترتيب المعلومات المتوافرة، التركيب، التصنيف، إشباع المنهج الملائم.
- جمع المعلومات واستخراجها من مصادرها والبحث التجريبى.
- تمثيل المعلومات بصورة ملائمة فى جدول أو رسم بيانى أو مخطط أوص صورة.

- استكشاف فى الأنماط والعلاقات بين المعلومات من ترتيب وتعاقب وسبب ومسبب ونموذج مثل: تشبيه، مجاز... إلخ.
- اكتشاف المعالم، والاشتقاق، والتلخيص، والتخيل لكشف عن المضمون.

عناصر نجاح عملية تعليم التفكير:

حتى يُكتب النجاح لعملية التفكير، فإنه لابد من توفير عدد من العناصر المهمة التى تتمثل فى الآتى (Bruner, et al., 2001):

أولاً: المعلم المؤهل والفعال:

فوجود المعلم المؤهل والفعال يمثل أهم عناصر نجاح تعليم التفكير المرغوب فيه، ذلك المعلم الذى ينبغى أن نصفه بمجموعة كبيرة من الصفات الرئيسية والفرعية يتمثل أهمها فى الآتى:

- الإلمام بخصائص التفكير الفعال ومهارات التفكير المتنوعة.
- الإيمان بأهمية التفكير فى حياة الناس بعامة وفى حياة التلاميذ بخاصة.
- متابعة التطورات التربوية بصورة عامة والتجديدات فى مجال المناهج وطرق التدريس على وجه الخصوص.
- تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة غير العادية أو التعليقات غير المألوفة، تأكيداً على أهمية التفكير الإبداعى لديهم.
- الاستماع لآراء التلاميذ وتقبل أفكارهم وتعقيباتهم وتعليقاتهم وإضافاتهم.
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ عند طرح الأنشطة بحيث تكون متنوعة.
- التركيز على المناقشة الفاعلة كإحدى طرق إثارة التفكير.
- تشجيع التلاميذ على المشاركة فى حل المشكلات المختلفة واتخاذ القرارات ذات الصلة.
- تشجيع التلاميذ على التعبير عن أفكارهم ووجهات نظرهم بحرية تامة.

- تشجيع التعلم النشط الذى يتجاوز حدود الجلوس والإصغاء السلبى، إلى الملاحظة والمقارنة والتصنيف وحل المشكلات.
- الاهتمام بتطبيق التعلم الذاتى وممارسته من وقت لآخر.
- تشجيع التلاميذ على الثقة بالنفس فى إطار ردودهم ومشاركاتهم الفاعلة، التى تلاقى التعزيز من جانب المعلم ذاته.
- استخدام تعبيرات وألفاظ مرتبطة بمهارات التفكير وعملياته، من أجل ترسيخ منهجية علمية فى المناقشات والتعامل مع المشكلات واتخاذ القرارات، ومن الأمثلة على ذلك الآتى:
  - اعط دليلاً على صحة ما تقول.
  - هل يمكن إيجاد طريقة أخرى للحل أو طرح بدائل أو استعمالات أخرى؟
  - ما المعايير التى استخدمتها من أجل عمليات الحكم أو الاختيار أو التفضيل أو الوصول إلى القرار؟
  - ما أوجه الشبه ونقاط الاختلاف بين كذا وكذا؟
  - ما نوع العلاقة بين كذا وكذا؟ فهل هى علاقة سببية أم علاقة ارتباطية؟
  - هل يوجد عناصر مشتركة تجمع بين هذه الأشكال أو الأعداد أو الرسوم أو الكلمات أو الفقرات أو المفردات؟
  - ما العنصر أو الشكل أو العدد أو المفهوم الشاذ فى المجموعة؟
- ضرورة تجنب المعلم استخدام الألفاظ التى تحد من عملية التفكير مثل: هذا خطأ، يبدو أنك لم تعمل على تحضير الدرس، من أين أتيت بهذه الفكرة؟ وفى الوقت نفسه فإنه لابد من عدم الإكثار من مفردات أخرى مثل: أحسنت، ممتاز، صحيح، لاسيما عندما تكون الأنشطة أو الأسئلة من النوع المفتوح والذى يحتمل أكثر من إجابة صحيحة، فاستخدام الإثابة أو التعزيز بكلمة طيبة لمجرد الإجابة البسيطة تعمل على الحد من تفكير الطالب وتجعله يتوقف عن التفكير فى احتمالات أخرى للإجابة أو البحث عن إجابة أكثر دقة.

- ضرورة استخدام المعلم لتعبيرات أو ألفاظ مشجعة مع التلاميذ مثل: لقد اقتربت من الإجابة الصحيحة، وهل لديك إضافة لما ذكر؟ وهل هناك محاولة جديدة للإجابة؟

ثانياً: البيئة التعليمية الصفية والمدرسية:

حتى تأخذ المدرسة دورها الريادى والمهم فى إيجاد البيئة التعليمية المدرسية الملائمة لإثارة التفكير، فإنه لابد من توفر الآتى (Wilson, V. 2003):

- الإيمان لدى المعلمين والمديرين والمشرفين التربويين والمرشدين النفسيين الذين يعملون فى المدرسة أو يشرفون عليها إدارياً وتربوياً ونفسياً بأهمية دور المدرسة فى تنمية التفكير وتعلميه.
- تركيز المنهج المدرسى على عملية التفكير كى يكون محوراً مهماً من محاور العملية التعليمية التعلمية.
- ضرورة ممارسة التلاميذ لعمليات التفكير بحرية تامة فى مناخ تربوى سليم يسوده الأمن والأمان بالنسبة لعلاقة المعلم والطالب والإدارة المدرسية، فكيف يفكر المتعلم بشكل فاعل وسليم إذا كان خائفاً من المعلم؟ وكيف يبدع المعلم وهو يخشى المشرف التربوى ومدير المدرسة؟

ومما لاشك فيه أن المناخ الصفى يلعب دوراً مهماً فى إثارة التفكير وتنميته لدى التلاميذ، فالمقاعد الصحية السليمة والمريحة، والوسائل التعليمية المتنوعة والحديثة والمراجع المتعددة والكثيرة،وطرق التدريس القديمة منها والحديثة، والأنشطة التعليمية التى تتناسب والفروق الفردية مع استخدام الحاسوب والإنترنت، كلها مجالات واسعة يمكن للمعلم الناجح استغلالها فى إيجاد البيئة التعليمية الصفية التى تشجع التلاميذ على التفكير والإبداع.

وتوجد مجموعة من الخصائص التى لابد من توفرها داخل الحجرة الدراسية حتى تكون بيئة صفية ملائمة للتفكر الفعال والتى تتمثل فى الآتى (Cooper, et al, (2004):

- ضرورة تشجيع المعلم تلاميذه على المشاركة والتفاعل بحيث لا يحتكر معظم وقت الحصة فى الشرح والتوضيح تاركاً التلاميذ للإصغاء السلبى.

- وفرة المصادر التعليمية المختلفة من مراجع وكتب ووسائل تعليمية مختلفة داخل الحجرة الدراسية يمكن استخدامها كى تثير التفكير.
- ضرورة اهتمام المعلم بالتلميذ كمحور للعملية التعليمية التعلمية والأنشطة المختلفة.
- ضرورة طرح المعلم لأسئلة تثير التفكير فعلاً وتركز على مهارات التفكير العليا مثل: كيف؟ ولماذا؟ وما رأيك؟ وكيف تنظر إلى هذا الوضع؟ وكيف تحكم على كذا وكذا؟ وكيف تحلل الوضع؟ وماذا تقترح من حلول سليمة للمشكلة؟.
- ضرورة قيام المعلم الرد على مداخلات التلاميذ وتعليقاتهم وتعقيباتهم وإضافاتهم، بحيث تكون مجالاً جديداً لإثارة التفكير.
- ضرورة التركيز من جانب المعلم على أهمية تقبل آراء الآخرين واحترامها والتأكيد على أن الاختلاف فى الآراء وفى وجهات النظر يؤدى إلى إثارة التفكير.
- إتاحة المجال للتلاميذ للتعبير عما يجول فى خاطرهم ونقد أفكار الآخرين وآرائهم بما يفيد الجميع، مع تقبل النقد من الآخرين أيضاً.
- ضرورة احترام رأى أو قرار الأغلبية حتى لو كان ضد رأى الفرد، مع واجب الالتزام بتوابع ذلك القرار.

ثالثاً: أساليب التقويم:

إذا كان المعلم والبيئة المدرسية والصفية يُمثلان ركنين من أركان نجاح عملية تدريس التفكير، فإن الركن الثالث يتمثل فى أساليب التقويم وإجراءاته المتنوعة المتمركزة حول ضرورة قياس ما تعلمه التلاميذ. وهنا ينبغى ألا تقتصر أساليب التقويم على الاختبارات الشفوية والتحريرية فقط، بل لابد من استخدام تقنيات أخرى كالملاحظة، واستخدام السجلات التراكمية، ومقاييس التقدير، والمناقشة الجماعية، والرسم البيانى الاجتماعى، ولعب الدور، والملاحظة، والتقارير الشفوية الفردية والجماعية.

معوقات تعليم التفكير:

رغم أهمية إثارة التفكير فى إنجاح العملية التعليمية التعلمية، ورغم الفوائد الكثيرة التى حددها المربون والمهتمون بالمناهج وطرق التدريس لتعليم التفكير ومهاراته المختلفة، إلا أن الإرث التقليدى الكبير من جانب من يؤمنون بأن طرق التدريس القديمة تزيد المعرفة بدرجة أكبر، وأن استخدام طرق التدريس الحديثة التى تركز على طرح الآراء والأفكار والحوارات الساخنة لا تشجع التفكير إلا لدى فئة قليلة من التلاميذ، فى الوقت الذى يسيطر فيه الحرج والخوف من فئة أخرى تفضل نقل ما تحفظه من معارف ومعلومات على الورق من خلال الإجابة عن أسئلة الامتحانات التى تقيس الكم المعرفى المهم فى الحياة.

إن مثل هذه النظرة التقليدية تمثل العائق الأكبر لإثارة التفكير وتمنع تحقيق الأهداف التى يسعى إليها المعلمون وأولياء الأمور الذين يرغبون فى تنمية التفكير لدى الأجيال الصاعدة حتى تستطيع التعامل مع عصر المعلوماتية الهائل من جهة ومع مشكلات الحياة التى أخذت فى الصعوبة والزيادة والتعقيد من جهة ثانية. ولكن هذه النظرة القديمة ليست هى العائق الوحيد أمام تهيئة الظروف الملائمة للتفكير الفعال، بل توجد أنماط سلوك عديدة أخرى تسهم فى مجال الإعاقة هذا وتتمثل فى الآتى:

١- اعتقاد الكثيرين بأن المعلم هو صاحب الكلمة الأولى والأخيرة داخل الحجرة الدراسية، مما يجعل معظم التفاعل اللفظى يأتى من جانبه، بينما يكون دور التلاميذ هامشياً.

٢- إيمان الكثيرين بأن الكتاب المدرسى المقرر هو المرجع الوحيد للطالب والمعلم فى آن واحد، مما يضعف من الاستفادة اللازمة من الانفجار المعرفى المذهل الذى لا يمكن لكاتب أو مرجع واحد تغطية جوانب الموضوعات التى تطرق إليها مهما كانت مختصرة أو موسعة، فالتفكير هنا يبقى محصوراً فى وجهات نظر المؤلف أو المؤلفين لذلك الكتاب دون الاطلاع على وجهات نظر وأفكار كثيرة أخرى تثير التفكير وتحقق أهدافه المنشودة.

٣- اعتماد الكثير من المعلمين على السبورة فقط فى غالب الأحيان لتوضيح جوانب الدرس وندرة استخدام الوسائل التعليمية الحديثة الكثيرة والمتنوعة التى تشجع على تبادل الآراء والأفكار وإثارة كثير من النقاط للنقاش والحوار المثمر فى عصر الحاسوب والإنترنت كأفضل وسيلة تعليمية تعلمية تعمل على تنمية التفكير.

٤- اقتصار الكثير من المعلمين فى التفاعل الصفى وفى توجيه الأسئلة وتلقى الأجوبة على عدد محدود من الطلبة النشيطين أو المتفوقين، مما يحرم الباقى وهم يمثلون الأغلبية من طرح الآراء أو الأفكار أو الاستفسارات أو التعليقات أو التعقيبات أو الإضافات.

٥- تمسك الكثير من المعلمين بوجهات نظرهم وعدم تقبل أفكار الطلبة التى تتعارض مع آرائهم أو أفكارهم، مما يعيق التفكير كثيراً.

٦- تركيز العديد من المعلمين على الأسئلة التى لا تقيس سوى مهارات التفكير الدنيا ولاسيما الحفظ منه، مما يجعل من الاستظهار وسيلة للطلبة من أجل الحصول على الدرجات أو العلامات المرتفعة فى ظل تشجيع المعلم لذلك، وهذا ما يعطل فى الغالب من عملية تنمية التفكير لديهم.

٧- ندرة تقبل المعلم لمعلومات أو أفكار أو أسئلة تخرج عن موضوع الدرس أو عناصره المختلفة، مما يحد من التفكير لدى التلاميذ بل ولدى المعلم ذاته.

٨- لجوء العديد من المعلمين إلى السخرية والاستهزاء من سؤال ذكى، أو طرح جديد للموضوع، أو فكرة نيرة لها علاقة بالدرس، أو رأى جديد يتعارض مع آرائهم، بل وقد يلجأ هؤلاء المعلمون أحياناً إلى معاقبة هؤلاء الطلبة باستخدام سلاح العلامات أو الدرجات أو بالإهمال والعزل عن بقية تلاميذ الصف.

٩- قيام الكثير من المعلمين بمكافأة التلاميذ الذين يتصفون بالهدوء والطاعة والتقيد بالتعليمات والآراء التى يؤمنون بها، مما يساهم فى تنشئة جيل يميل إلى الرضوخ للأوامر وقبول الأفكار والآراء ووجهات النظر على علاتها دون مناقشة أو معارضة أو تفكير عميق.

١٠- تجنب العديد من المعلمين طرح أسئلة تثير التفكير الحقيقى مثل الأسـئلة العميقـة الآتية: ما رأيك فيما حدث؟ وهل أنت مع هذا الرأى أو مع ذاك ولماذا؟ ثم كيـف تضع عنواناً جديداً لهذه القصة؟ ثم ما الحلول التى تقترحها لمشكلة حوادث الطرق القاتلة؟ وكيف تعالج قضية التلوث البيئى؟ ولماذا تعتقد بأن المبالغة فـى اسـتخدام الحاسوب والإنترنت يمثل خطراً رغم الفوائد الكثيرة التى يمكن الحصول عليها؟

١١- تفضيل المعلم للطالب الذكى على حساب الطالب المبتكر، حيث يمثل مقياس الذكاء فى الغالب لدى هذه الفئة من المعلمين فى إجابة ذلك الطالب على أسـئلة المعلـم الشفوية أو المكتوبة إجابة كاملة أو شبه كاملة، فى الوقت الذى تركـز فيـه هـذه الأسئلة على الحفظ بالدرجة الأساس، فى حيني همل هذا المعلم الأفكار المبتكـرة من جانب العديد من الطلبة رغم أهميتها فى إثارة التفكير.

١٢- اعتماد العديد من المعلمين على طرق تدريس تقليدية ولاسـيما طريقـة الإلقـاء بالدرجة الأساس وطريقة المناقشة التى يكون هو فيها سيد الموقـف، مـع نـدرة استخدام طرق أخرى فاعلة كالاستقصاء وحل المشكلات والاكتشاف، ممـا يعيـق من عملية تنمية التفكير.

كل هذه العوامل السابقة تحد بطريقة أو بأخرى من عملية التفكير وتعـوق مـن تقدمها لدى التلاميذ الذين هم أحوج إليها من غيرهم فى عصر يركز فيـه المعلمـون الناجحون على مهارات التفكير التى تساعد فى التغلب على الكثيـر مـن المـشكلات الأكاديمية والحياتية فى آن واحد.

الباب الخامس

قــدرات عقليــة

الفصل الثالث عشر: الذكــاء

الفصل الرابع عشر: الإبــداع

الفصل الثالث عشر

الذكـــاء

الذكـاء Intelligence

مقدمة:

الذكاء مصطلح يتضمن عادة الكثير من القدرات العقلية المتعلقـة بالقـدرة علـى التحليل، والتخطيط، وحل المشاكل، وسرعة المحاكمات العقلية، كما يشمل القدرة على التفكير المجرد، وجمع وتنسيق الأفكار، وسرعة التعلم. كما يتضمن أيضاً القدرة علـى الإحساس وإبداء المشاعر وفهم مشاعر الآخرين.

مع أن المفهوم العام السائد لدى الناس للذكاء يشمل جميع هـذه الأمـور وربمـا يجعلها الناس مرتبطة بقوة الذاكرة، إلا أن علم النفس يدرس الـذكاء كميـزة سـلوكية مستقلة عن الإبداع، والشخصية، والحكمة، وحتى قوة الحافظة المتعلقة بالذاكرة.

لا يوجد حتى الآن تعريف محدد للذكاء، حتى الذكاء بمفهومه العام يختلـف مـن موقع لآخر ومن بيئة إلى أخرى في المدرسة الذكى هو المتفوق فى دراسته والحاصل على أعلى الدرجات، فى قطاع الأعمال هو الشخص القادر على اسـتغلال الفـرص التجارية وتحقيق أفضل المكاسب، فى الرياضة كان "مارادونا" هو عبقرى كرة القـدم لأنه استطاع قراءة وتنبؤ حركات الفريق الخصم مسبقاً وترجمها عن طريق اسـتغلال الفرص على أفضل وجه ومن ثم الفوز (Keating, D. 2003).

نبذة تاريخية عن تطور مفهوم الذكاء

تاريخياً كان الشخص المثالى بالنسبة للإغريق هو الإنسان البارع فيما يفعله والعقلانى فى تفكيره، أما بالنسبة للرومان فكان الشجاع، الصينيون اعتبروا كل من كان موهوباً فى الشعر والموسيقى والرسم شخصاً مثالياً، أما بالنسبة لمجتمعنا الحديث فالمقياس هو الذى يحدد نسبة ذكاء الفرد.

إذا أردنا الوصول لتعريف الذكاء بشكل عام فهو الأداة التى تمكن الأفراد "والمجموعات" من التأقلم بشكل أفضل مع الظروف المحيطة عن طريق استغلال ما هو موجود للوصول إلى حل مشكلة معينة، والمشكلة هى أى تحدى يواجه الإنسان، فقبل النار كانت عملية الأكل دون الطهى هى المشكلة، وباكتشاف النار وتطويعها تم حل المشكلة، فى القرن التاسع عشر اعتقد عالم النفس البريطانى "فرانسيس جالتون" Francis Galton أن الذكاء يورث من الأب لأبنه ولذلك كان يبحث عن الذكاء فى أولاد أبناء القيادين العظماء.

فى الحرب العالمية الأولى كانت الولايات المتحدة الأمريكية تفرض على الراغبين فى الالتحاق بالجيش اجتياز اختبار ذكاء (Intelligence Quiz) تم إعداده لتقييم القدرات الذهنية للمتقدمين، ومن هنا ظهرت أول معالم التصادم، السود حصلوا على علامات أقل بـ ١٥ نقطة من البيض... لماذا؟ البعض فسر هذا بأن الذكاء يأتى عن طريق البيئة، فالمدارس الأفضل والمنازل ذات المواصفات الأفضل ومقاييس الحياة الأعلى كانت سبباً فى الاختلاف (Kline, 1993).

بالنسبة لآخرين فالسبب كان أن البيض أتوا منحدرين من أجيال عديدة أكثر تقدماً وازدهاراً علمياً من السود الذين انحدروا من سلالات كانت تعيش فى الغابات والأحراش بأفريقيا حتى ماضى ليس ببعيد، هذا التفسير الذى لا يخلو من العنصرية أثار غضب السود أكثر فأكثر. لكن من تمكن من الوصول إلى تفسير منطقى كان النيوزيلاندى "جيمس فلين" James Flynn من جامعة أوتاجو Otago حيث توصل إلى أن نتائج امتحان ذكاء شخص ما تعتمد بشكل كامل على الأحوال الاقتصادية والثقافية والعلمية والحياتية التى كانت سابقة فى الجيل السابق لجيله هو، مما سيعطى دفعة كبيرة للحصول على علامة عالية أو العكس (Cregory, R. 1996).

فى العام ١٩٩٩ قام العالم "ويليام ديكنز" William Dickens من معهد بروكينجز Brookings Institution فى واشنطن بوضع نظرية يوجد عليها إجماع شبه كامل بين العلماء فى ذلك الوقت، النظرية تقول أن من كانت لديه صفة جينية متوارثة تعطيه أفضلية فى مجال معين فإنه سيبدع إذا سمح له الاستمرار فى ذلك المجال- على سبيل المثال- ولد طويل القامة وأكثر سرعة على الركض من أقرانه فى المدرسة، هذا الولد سيكون له مستقبل على الأغلب كمشارك فى كرة القدم، بهذه المشاركة سيقوم بتطوير أدائه فى هذه اللعبة وسيحافظ على لياقة بدنية عالية مقارنة مع أولاد آخرين ليس لديهم نفس مواصفاته الجسمانية، وبالتالى سيبدع ويتفوق جسدياً وذهنياً فى هذا المجال، الخلاصة أن من يمتلك صفة متوارثة تعطيه أفضلية فى مجال ما على الآخرين، ويستعملها سيكون على الأغلب متفوقاً عليهم، بكلمة أخرى لكل من الصفات المتوارثة والبيئة المحيطة دور فى الذكاء وتطوير القدرات العقلية للإنسان.

نظرية "جاردنر" فى تعدد الذكاءات:

مقدمة:

هناك الكثيرون ممن يتهمون اختبارات الذكاء ويتهمون هذه الأداة بعدم القدرة على تحديد الأذكياء والأقل ذكاءاً، النظريات المتواجدة الآن تؤكد وجود أنواع متعددة من الذكاء وأن هذه الاختبارات لن تتمكن من تحديد عبقريتك فيهم جميعاً، نحن لا نستخدم كل أجزاء الدماغ للوصول إلى حل مشكلة ما، وإنما نستخدم الجزء المتخصص فى حقل المشكلة بذاتها، كذلك الذكاء ليس واحداً وإنما متخصص فى مجال بعينه وربما يكون أداء الشخص فى المجالات الأخرى ليس على نفس المستوى.

ويعتبر "هوارد جاردنر" H. Gardner أول من أسس نظرية (تعدد الذكاءات) بنشره (١٩٨٣) كتابه الشهير أطر العقل Frames of Mind الذى اقترح فيه وجود عدد من أنواع الذكاء يمتلكها كل فرد بدرجات متفاوتة.

وقد توصل "جاردنر" لنظريته من خلال إجراء العديد من الأبحاث النظرية علــى المخ البشرى، وملاحظة العديد من المرضى الذين يصابون فى جزء من المخ ودراسة ما يتبقى من قدرات، وقد اعتمد فى صياغة نظريته على عاملين أساسيين هما:

١- المعلومات الثابتة فى تنمية المهارات المختلفة للأطفال العاديين.

٢- طريقة فقدان هذه المهارات نتيجة لإصابات المخ.

وقد توصل إلى أنه فى حالة إصابة المخ بتلف ما قد يعانى الفرد من فقدان بعض المهارات أو الاحتفاظ ببعض المهارات بمعزل عن المهارات الأخــرى أو قــد تمــت دراسته للمخ على أنماط معرفية مختلفة مثل: العباقرة، ظــاهرة العــالم الغبــى Idiot Savant، الطفل المتوحد، الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وكل فئة من هذه الفئات تعتبر نمطاً مختلفاً يصعب تفسيره فى ضوء نظرية الذكاء الواحد أو الذكاء العام، لذلك اقترح نظريته المسماة بنظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligence، وتوصــل إلــى أن الإنسان يتمتع بعدد من القدرات المنفصلة قد تتداخل لخدمة بعضها البعض ولكنها قــد تعمل بمفردها عن القدرات الأخرى،وتسمى هذه القدرات بالذكاء واقترح ثمانية أنــواع من الذكاء كل نوع قد يكون النواة لقدرات إبداعية، وفيما يلى توضيح موجز لأنــواع الذكاء الثمانية:

١- الذكاء اللغوى Linguistic Intelligence :

وهو القدرة على استخدام اللغة للتعبير عما فى العقل ولتفهم الآخرين، ومنه تظهر المهارات اللغوية للطفل بصورة واضحة. ولقياس هذا الذكاء يطلب من الطفــل ســرد حكايات بإعطائه صوراً أو دمى يؤلف منها قصة أو حكايــة، ويلاحــظ المعلــم هــل استعمل الطفل قدراً كبيراً من الخيال؟ هل استعمل صوراً جمالية؟ ويرى "جــارنر" أن مستقبل هؤلاء الأطفال سوف يكون فى الأعمال التى تحتاج للغة، مثل: الشعر، وكتابة القصص، والصحافة.

فرموز الكتابة التى ظهرت منذ أكثر من (٣٠) ألف سنة تدل على امتلاك البــشر لهذا النوع من الذكاء فى الفص الصدغى الأيسر للمخ، وفــى الفــصوص الأماميــة،

ويظهر فى الطفولة المبكرة، ويستمر حتى سن متقدمة، ويتأثر بالمثيرات البيئية مثـــل: رواية القصص اللغوية، والتدريب على التذوق الأدبى. وهنا نذكر "نجيب محفوظ".

٢- الذكاء المنطقى الرياضى Logical-Mathematical Intelligence

ويظهر هذا الذكاء بوضوح عند العلماء الذين يعتمدون على التحليل المنطقى فـــى حياتهم. ويقرر "جاردنر" أن إتاحة الفرصة للطفل لإجراء تجارب بسيطة تكشف هـــذا النوع من الذكاء، كأن يشرح للطفل أن خلط لونين يعطى لوناً ثالثـــاً، ويلاحـــظ: هـــل حاول الطفل القيام بالتجربة بنفسه؟ وهل حاول التوصل إلى ألوان أخرى بخلط مزيـــد من الألوان؟ ولقياس الذكاء الرياضى يلاحظ الطفل وهو يلعب الألعاب التى يـــستعمل فيها الزهر (لعبة الشطرنج).

وقد أكدت الكشوف الأثرية على تواجد الأنظمة العددية والتقويمات منذ عـــصور مبكرة فى تاريخ البشرية كدلالة على تواجد هذا النوع من الذكاء، كما أن لهذا النـــوع من الذكاء أهمية خاصة فى عصر الكمبيوتر، ويوجد هذا الذكاء فى الفصوص الأمامية اليسارية من المخ، وكذلك فى النصف الأيمن من المخ.

ويبدأ هذا الذكاء فى التطور فى سن المراهقة وبداية سن الشباب، وتقل نسبته بعد سن الأربعين. بما توفره البيئة من مثيرات ترتبط بالأرقـــام والأعـــداد والاســـتنتاجات والمنطق، وهنا تذكر "ألبرت أينشتاين".

٣- الذكاء الفراغى (المكانى) Spatial Intelligence :

يشير إلى القدرة على تصوير وتجسيد العالم فى العقل، وهى الطريقة التى يقـــوم بها البحار والطيار بالملاحة فى العالم الفسيح، أو الطريقة التـــى يمثـــل بهـــا لاعـــب الشطرنج أو النحات العالم كما يراه، ويمكن استخدام هذا النوع من الذكاء فى الفنون أو العلوم، فالمتمتع بهذا النوع من الذكاء غالباً ما سيكون أكثر تألقاً مع الفنون.

ويتعلق هذا الذكاء بوضع الأشياء فى الفضاء أو المكان، وهو يقـــيس العلاقـــات البصرية الفراغية ثلاثية الأبعاد، ومن العلامات المبكرة لهذا الذكاء القدرة علـــى بنـــاء

المكعبات بمهارة التعرف على الطرق والاتجاهات، وليس من الغريب أن نرى طفلاً ضعيف الأداء فى المدرسة فى يبدع فى الأعمال الميكانيكية، فإن أعطى هذا الطفل لعبة يفكها فإنه يعيدها كما كانت.

والرسوم المتواجدة على جدران الكهوف تدل على تواجد هذا النوع من الذكاء من قديم الأزل، كما أن لهذا النوع من الذكاء أهمية خاصة فى تطور الفيديو والاختراعات المرئية، ويوجد هذا الذكاء فى الجزء الخلفى من الفص الأيمن للمخ. ويبدأ فى التطور من سن التاسعة أو العاشرة، ويستمر حتى الكبر، ويتأثر بما يتاح فى البيئة من مثيرات فنية: ألوان، أحجام، حس جمالى، تذوق فنى. وهنا نذكر "بيكاسو".

٤- الذكاء الجسدى الحركى Bodily Kinesthetic Intelligence :

وهو القدرة على استخدام الجسم أو أجزاء منه كاليد والأصابع، أو الأذرع فى حل مشكلة، أو صناعة شئ، أو أداء عملية إنتاجية، وأوضح مثال على هذه القدرة هو ممارسة الرياضة البدنية، أو ممارسة فنون التمثيل، كما أن المهارات اليدوية تقيس هذا الذكاء (ألعاب الصلصال، والقص واللصق).

ويعتمد هذا الذكاء على مكونات جسمية محددة مثل: التناسق، التوازن، التآزر الحركى، القوة، المرونة، السرعة، واستعمال الإنسان المبكر للآلة يوضح تواجد هذا النوع من الذكاء. وبخاصة فى فترات تطور الزراعة. ويوجد هذا النوع من الذكاء فى المخيخ والكتلة العصبية الأساسية. ويتطور هذا الذكاء ابتدءا من الطفولة، ويمكن أن يظهر فى مراحل متقدمة عن ذلك، حيث يتأثر بما يتاح فى البيئة من فرص تدريب وممارسة سواء على الأداء الرياضى، أو على الأداء الحركى، وهنا نذكر "مارادونا".

٥- الذكاء الموسيقى Musical Intelligence :

وهو القدرة على التفكير فى الموسيقى، وسماع الأنغام والنماذج الموسيقية، والتعرف عليها، وتذكرها، وربما التعامل معها، والأفراد الذين يتمتعون بهذه القدرة لا يتذكرون الموسيقى فقط، ولكنهم لا يستطيعون إخراجها من عقولهم. فالأطفال ذوى

هذه القدرة يكونون دائماً منجذبين لعالم الموسيقى والإيقاع، ويحاولون ارتجال إيقاعات خاصة بهم. أو يحاولون العزف على آلة موسيقية، ويبدأ هذا الذكاء منذ الطفولة المبكرة، وللتعرف على هذا النوع من الذكاء يعطى للطفل عدة أنواع من الأجراس، ويتعرف على النغم الأعلى والأقل.

هذا الذكاء له أهمية فى عمليات الاتصال الثقافى بين الشعوب، ويوجد فى الجزء الأيمن من الفص الخلفى للمخ، وكذلك فى الفص الأيمن الصدغى للمخ، ويتطور مبكراً فى حياة الأفراد، ويمر العباقرة فى هذا الذكاء بمراحل تطورية متتالية، ويتأثر بما يتاح فى البيئة من مثيرات موسيقية وألحان وأدوات وتسجيلات، وهنا نذكر "بيتهوفن".

٦- الذكاء بين الأفراد Interpersonal Intelligence

ويتمثل فى القدرة على فهم الآخرين، والتكيف الاجتماعى، والاستجابة على نحو ملائم على كل الأمزجة والدوافع والرغبات لدى الأفراد، ويتضمن ذلك الحساسية لتعبيرات الوجه، والصوت، والإيماءات، والقدرة على الرد والاستجابة لهذه التلميحات بفعالية وبطريقة واقعية، مثل إقناع الآخرين باتباع سلوك معين، ويعبر القادة فى المجالات المختلفة عن هذا النوع من الذكاء، ويعد هذا الذكاء هاماً فيما يتعلق بالتعاملات مع المجتمعات المختلفة.

ولقياس هذا الذكاء نلاحظ سلوك الطفل عند إصابة أحد زملائه بأذى، أو شعور أحدهم بالإحباط، وكيف يواسيه الطفل ويتعاطف معه، ويظهر هذا الذكاء فى مجالات: التجارة، السياسة، التدريس، وهنا نذكر "غاندى".

٧- الذكاء الذاتى (الشخصى) Intrapersonal Intelligence :

ويتلخص فى معرفة الذات، والتعرف على مواطن القوة فى النفس، ونقاط الضعف، والرغبات والمخاوف، وكيف يتعامل الفرد مع المجتمع فى الحدود التى تُظهره بأفضل الصور، ويظهر هذا الذكاء عند الأفراد الذين لديهم خيارات محددة، والقادرين على التحكم فى أنفسهم والمثابرة ومقاومة الإحباط،وهذا الذكاء يعكس الأنواع الأخرى، ويتعمق مع التقدم فى السن.

ولتنمية هذا الذكاء تتاح الفرصة للأطفال للتعرف على أناس يتمتعون بهذا الذكاء، مع إتاحة فرصة التأمل فى سلوكهم، وتشجيع الأطفال على كتابة مذكراتهم، ويعتبر "فرويد" أفضل مثال لهذا النوع من الذكاء، حيث إن نظرياته نبعت من تحليله لذاته.

ويتواجد هذا الذكاء فى الفصوص الجبهية للمخ، ويتطور أثناء السنوات الثلاث الأولى فى عمر الطفل، حين يبدأ الطفل فى تكوين علاقة بين ذاته وبين البيئة المحيطة به والآخرين من حوله. ويتأثر نمو هذا الذكاء بالقيم والمعتقدات والإطار الثقافى والاجتماعى المحيط بالفرد، وكذلك النظريات النفسية التى يتم الاستعانة بها فى رعاية الفرد وتنشئته، وهنا نذكر "أفلاطون".

٨- الذكاء الطبيعى Naturalist Intelligence:

يلخص القدرة الإنسانية على التفريق بين الأشياء الحسية (النباتات والحيوانات) بالإضافة إلى الحساسية تجاه السمات الأخرى المميزة للعالم الطبيعى كالسحب وتراكيب الصخور،وهذه القدرة ظهرت أهميتها بوضوح فى بعض الأدوار كالطاهى، والصياد، والفلاح، أو عالم النباتات.

ولقياس هذا الذكاء نلاحظ الطفل حين يظهر الفرق بين أنواع السيارات، أو تصنيف النباتات، والحيوانات، وأنواع الزهور والأشجار.

وقد توصل "جاردنر" إلى أن الطفل يمكن أن يبدع فى ذكاء واحد أو أكثر من هذه الأنواع، ويكون أداؤه ضعيفاً فى مجالات الذكاء الأخرى، فقد نفى فكرة المبدع الشامل، وأكد على أن الإبداع فى مجال ما لا يتطلب بالضرورة التفوق فى المجالات الأخرى، ومن المألوف أن نرى أن كل أنواع الذكاء تتفاعل مع بعضها البعض لحل المشكلات، أو لإعطاء نواتج ثقافية متعددة، وتظهر فى صورة إبداع، فالطفل يتعلم أساساً بالسمع، بالبصر، باللمس، والحركة.

ومع ذلك كل طفل يتقن وسيلة من هذه الوسائل أكثر من غيرها، ومع أن هذه الوسائل متوافرة لدى كل الأطفال، إلا أن درجة اعتماد الطفل على وسيلة ما تتفاوت من طفل آخر محددة لأسلوبه الأفضل فى التعليم.

وبالتالى فإنه مهما اختلفت طبيعة الذكاء أو مكوناته فهـو فـى النهايـة حـصيلة مجموعة من النشاطات الذهنية التى تؤدى بدورها إلى الإنتاج الإبداعى فى المجـالات المختلفة، فهناك إبداع لفظى، إبداع مصور، إبداع فنى، إبداع موسيقى، كذلك فالـذكاء تبعاً "لجاردنر" هو ذكاء نوعى فى مجالات متعددة أيضاً.

الذكاء والعمر:

يزداد مستوى الذكاء بسرعة فى السنوات الأولى من حياة الإنـسان، ثـم يـزداد بخطى ثابتة إلى سن ١٥، ثم يبطئ تدريجياً حتى سن ١٩ ويثبت حتى الـ ٥٠ عاماً ثم يبدأ بعد ذلك فى الانحدار التدريجى غير الملحوظ (Gerow, J. T. 1995).

الذكاء بين الجنسين:

لا يوجد فارق يذكر بين الذكور والإناث فى الذكاء، ولكن الفوارق الفرديـة بـين الذكور أبعد مدى منها بين الإناث، فعدد العباقرة أكثر بين الذكور وكذلك عدد ضعاف العقل. لفترة طويلة فى التاريخ لم يتم إعطاء المرأة الفرصة فى إثبات قدراتها الذهنيـة وذكاءها فى العديد من المجالات، أما اليوم فالبراهين العلمية تؤكد على أن الـذكاء لا يعتمد على جنس الإنسان، فالفرص متشابهة فى الإبداع العقلى والفكرى بين الجنسين، ومن أحدث الأخبار فى هذا الحقل نذكر ما أعلنه رئيس جامعة هارفارد لورنس سمرز Lawrence Summers فى عام ٢٠٠٥م عندما أعلـن أن هنـاك مواصـفات جـسدية ودماغية تمنع المرأة من الإبداع فى العلوم بعكس الرجال، مما أدى إلى ثـورة كبيـرة من قبل النساء العاملات فى قطاع العلوم، ومن قبل متخصصين أمثال "جو هاندلسمان" من جامعة ويسكونسون، الذين أكدوا عدم وجود أية فروق على مستوى الجينات تمنـه الإناث من الإبداع (Goodhew, Gwen, 2009).

حجم الدماغ له معنى:

فى شهر يونيو فى العام ٢٠٠٥ أعلنت مجموعة من الباحثين بجامعـة Virginia Commonwealth أن حجم دماغ الإنسان له علاقة مباشرة بذكائه، كلمـا كـان دمـاغ

المرء أكبر كلما زاد ذكائه، يقول "مايكل ماكدنييل" Michael McDaniel رئيس الباحثين "فى المعدل، الأشخاص الأكثر ذكاء لهم القدرة على التعليم فى وقت أقصر، أخطائهم أقل وإنتاجيتهم أعلى". هذا الكشف يتفق مع النتائج التى توصل إليها مؤخراً المختصون الذين قاموا بدراسة دماغ العالم الكبير "ألبرت أينشتاين" كلما زادت ثقافة الإنسان وقراراته زادت عدد خلايا الدماغ وكبر حجمه وبالتالى يزيد ذكائه.

قياس نسبة الذكاء

يملك أغلب الأفراد نسبة ذكاء متوسطة، بينما يقل تدريجياً عدد من يملك نسب ذكاء عالية أو متدنية.

أولاً: مقياس ستانفورد بينيه:

يعتبر "بينيه" (١٨٥٧-١٩١١) أباً لحركة قياس الذكاء المعاصرة وهو العالم الفذ الذى بدأ تدريبه فى ميدان الطب، ثم سرعان ما أصبح أشهر علماء النفس فى فرنسا فى عصره، وله فضله العظيم على علم النفس فى بلده. فقد أنشأ مع زميله "بيونى" Beauns أول معمل لعلم النفس عام (١٨٨٩م) فى جامعة السوربون، وأول مجلة متخصصة باللغة الفرنسية "حولية علم النفس" عام (١٨٩٥م).

وقد اتجه "بينيه" Binet منذ العقد الأخير من القرن التاسع عشر لمحاولة العثور على طريقة تمكنه من قياس الذكاء، حيث ظل محافظاً على وجهة نظره فى أن الذكاء قدرة عقلية عامة تلعب دوراً رئيسياً مسئولاً عن نشاط الفرد، فى أدائه للأعمال المختلفة، ومن خلال المحاولات الدءوبة والتقريب المتتالى للمعنى وتحسين وسائل القياس، تمكن "بينيه" من وضع تعريف للذكاء وهو الآتى:

"الذكاء هو الميل إلى اتباع اتجاه عقلى محدد، والاحتفاظ به، والقدرة على إجراء تعديلات، وتكييف للوصول إلى هدف نهائى، مع القدرة على النقيد الذاتى". وقد دعمت بحوث التحليل العاملى لدى "سبيرمان" التعريف نفسه وأكدته من خلال استخلاص عامل عام تتضمنه الاختبارات المختلفة التى تقيس جوانب متعددة وغير متجانسة.

وفى عام ١٩٠٤ واجهت فرنسا فى مدارسها مشكلة الأطفال المتخلفين دراسياً. فطلبت وزارة المعارف الفرنسية من "الفريد بينيه" والطبيب الفرنسى "ثويدر سيمون" دراسة هذه المشكلة ولم يكن الهدف دراسة وتحليل استعدادات المتخلفين عقلياً، وإنما كان الهدف عملياً بحتاً وهو تقويم وقياس ذكاء هؤلاء الأطفال بصفة عامة، وتحديد مستواهم العقلى ومقارنتهم بالأطفال الأسوياء من نفس العمر والمستوى. أى الهدف كما يقول "بينيه وسيمون" هو بناء مقياس "مترى" للذكاء يتكون من عدد من الاختبارات المتدرجة فى الصعوبة، مرتبة حسب الأعمار حتى يستطيع الفاحص تحديد مدى تقدم الطفل عقلياً أو تخلفه. وقد سعى "بينيه" إلى أن تكون هذه الاختبارات متنوعة، مع التركيز على فئات معينة من العمليات العقلية اهتم بها دون غيرها عند إعداد المقياس وهى: الحكم والفهم العام والمبادأة والقدرة على التكيف.

هكذا أخرج "بينيه" أول مقياس للذكاء من نوعه يتكون من ثلاثون سؤالاً متدرجة فى الصعوبة للأطفال ما بين ٣ سنوات و١١ سنة للتمييز بين العاديين والشواذ فى الذكاء، وقد تم تجريب هذا الاختبار على مجموعتين من الأطفال إحداهما عادية والثانية شاذة.

غير أن هذا الاختبار لم يكن دقيقاً . كما كانت العينة التى تم تجريبه عليها صغيرة فى عددها إذا كان عددها ٥٠ طفلاً فقط. بيد أن الاختبار يتميز بأنه كان أول اختبار من نوعه يحاول قياس العمليات العقلية العليا المعقدة، وتتنوع فيه الأسئلة، كما أنه يتضمن متوسطات لمقارنة أداء الأطفال بها، على الرغم من عدم دقتها، وعدم تحديدها تحديداً دقيقاً، وبالإضافة إلى ذلك فإن وضع سؤال فى المقياس أو حذفه أو تعديله كان من المسائل التجريبية، ويدل على خبرة "بينيه" الطويلة بالتجريب العملى. ومن ثم أدى ظهور مقياس (١٩٠٥م) إلى جذب انتباه عدد كبير من المهتمين بمشكلات الضعف العقلى والتصنيف التربوى، فقام العالم الأمريكى "جوادارد" Godaard بترجمته إلى الإنجليزية، كما جربه "ديكرولى" Decroly و "ديجان" Degand فى بلجيكا، وكان الكثيرون. ومنهم "بيرت" فى إنجلترا و"ترمان" فى أمريكا على اتصال مباشر "ببينيه" كما اقترحوا فى نفس الوقت اختباراتهم الخاصة.

تعـــديل ١٩٠٨:

تميز تعديل ١٩٠٨ بزيادة المدى العمرى الذى يقيسه الاختبار فأصبح من ٣ إلـــى ١٣ عاماً، بعد أن كان ١١ عاماً فقط كما حدد مستوى صعوبة البنود تجريبيـــاً، مـــن خلال حساب النسبة المئوية لعدد الأطفال الذين يجيبون عن كل بند إجابـــة صـــحيحة، يضاف إلى ذلك إعادة تقنين المقياس على عينة أكبر يبلغ حجما ٢٠٣ طفل بين ٣-١٣ عاماً، كما حاولا جعل متوسط العمر العقلى .M.A مساوياً لمتوسط العمـــر الزمنـــى. وكان عدد الأسئلة فى الاختبار ٥٩ سؤالاً. وكان يحسب العمر العقلى بأخذ العمر الذى ينجح الطفل فى كل أسئلته واعتباره العمر القاعدى للطفل، ثم يضاف إلى هذا العمـــر القاعدى سنة عن كل خمسة أسئلة يجيب عليها الطفل بعد ذلك، وقـــد راعـــى صـــانعاً الاختبار أن تتفق نتائجها مع المنحنى الجرسى لتوزيع السمات النفـــسية وهكـــذا اتبـــع "بينيه" و"سيمون" فى تقنين الاختبار أسساً أصبحت تحتـــذى بعـــد ذلـــك فـــى تقنـــين الاختبارات.

تعـــديل ١٩١١:

لقد عدل هذا الاختبار فى سنة ١٩١١ بإضافة وحذف بعض الأسئلة فـــى بعـــض الأعمار، غير أن الصورة المعدلة لم تنل النجاح الذى نالته الصورة المنـــشورة ســـنة ١٩٠٨ والتى ترجمت إلى عدة لغات. وتضمن تعديل ١٩١١ إعادة ترتيب الاختبارات مرة أخرى وزيادة عدد الاختبارات لتصبح خمسة اختبارات فى كل مستوى عمرى (ما عدا عمر ٤ سنوات فظلت اختباراته ٤)، وبذلك أصبح عدد اختبـــارات المقيـــاس ٥٤ اختباراً زيادة ٢٤ اختباراً عن الصورة الأصلية الصادرة عام ١٩٠٥م، وإن كان يتخلل هذا المدى بعض السنوات العمرية (١١، ١٣، ١٤) التى لا توجـــد لهـــا اختبـــارات، اعتماداً على تقدير الذكاء من خلال العمر القاعدى وإضـــافة أجـــزاء أو نـــسب مـــن الاختبارات التالية لتقدير هذه الأعمار.

ستانفورد- بينيه ١٩١٦:

من أهم التعديلات والتنقيحات التى أجريت على هذا الاختبار ما قام بـــه "لـــويس تيرمان" فى سنة ١٩١٦ تحت إشراف جامعة ستانفورد. حيث أدخـــل هـــذا التعـــديل

مجموعة من التغييرات المهمة، بحيث يمكن القول بأنها أدت إلى تكوين اختبار يختلف إلى حد كبير عن الصورة الأصلية التى أعدها "سيمون وبينيه"،ومن ثم أطلق على هذا الاختبار اختبار "ستانفورد- بينيه" ١٩١٦، حيث كان حوالى ثلث الاختبارات مقترحات جديدة، والبعض الآخر عُدل تماماً أو أعيد ترتيبه من حيث الفئة العمرية المناسبة، كما أن بعض الاختبارات استغنى عنها. وقد قام "تيرمان ومعاونوه" بتقنين الاختبار على عينة أمريكية قوامها ١٠٠٠ طفل، وحوالى ٤٠٠ من الراشدين. وهدف تقنين هذا الاختبار إلى توفير معايير للأداء العقلى للأطفال الأمريكيين ممن تتراوح أعمارهم بين ثلاث أعوام و١٦ عاماً. ويحدد المستوى العقلى (أو الذكاء) للفرد بمقارنة أدائه على الاختبار بمعايير أداء الأطفال الأسوياء فى عمره، واستخدمت للتعبير عن هذا المستوى العقلى معادلة "شتيرن" للمرة الأولى والتى تستخرج بواسطتها نسبة الذكاء باعتبارها.

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلى}}{\text{العمر الزمنى}} \times ١٠٠$$

وتشير "انستازى" أنه يزيد من أهمية تعديل سنة ١٩١٦، أنه تضمن تطويراً هاماً يتمثل فى وضعه تعليمات تفصيلية لطريقة التطبيق والتصحيح واستخدام نسبة الذكاء. كما يشير "تيرمان" (١٩٦١) إلى أن كل اختبار من اختبارات "ستانفورد- بينيه" أصبح بمثابة موقف تجريبى صغير يلاحظ من خلاله سلوك الطفل تحت ظروف مضبوطة ويفسر بدرجة كبيرة من الموضوعية، وقد كتبت مجلة المقتطف المصرية مقالاً عن هذا المقياس عام ١٩٢٧، كما كتب عنه أمير بقطر عام ١٩٢٨ ونقله إلى اللغة العربية لأول مرة طبيب غير متخصص فى علم النفس هو حسن عمر، ثم ترجمه على نحو أدق إسماعيل القبانى عام ١٩٣٨.

مقياس "ستانفورد- بينيه" ١٩٣٧:

رغم أن تعديل (١٩١٦) أدى إلى مقياس جيد، يتسم بارتفاع صدقة وثباته مع حسن تقنينه، إلا أن نتائج تطبيقه أظهرت عدداً من أوجه النقد الهامة التى تجب معالجتها، ومن أوجه النقد هذه أن هناك تداخل فى تقديرات الذكاء بين طفل وآخر، كما

أن هناك بعض الاختبارات فى المقياس منخفضة الصدق وبشكل ظاهر مما يؤثر على الدرجة الكلية للمقياس، كذلك فإن أسلوب التطبيق والتصحيح ما زال يحتاج لمزيد من الموضوعية والدقة والقابلية للمقارنة بين النتائج المختلفة، هذا بالإضافة إلى أن البحوث المختلفة قد أوضحت أن الاختبار مشبع بالعامل اللفظى فى سنوات العمر المبكرة، بينما يتشبع بالذاكرة الآلية فى المستويات العمرية الأعلى، بالإضافة إلى ظهور حاجة ماسة لتوفير صورة أخرى للمقياس لاستخدامها فى عمليات إعادة الاختبار أو فى الظروف التى تحتاج تتبعاً لأفراد معينين مع الحرص على استبعاد عوامل المران والتكرار.

ولهذه الانتقادات الهامة قام "تيرمان وميريل" فى سنة ١٩٣٧ بتعديل آخر لاختبار "بينيه" حيث استغرق ذلك أكثر من عشر سنوات، بهدف إجراء تعديل للمقياس وهو ما أدى إلى صدور تعديل سنة ١٩٣٧، والذى يعرف باسم "ستانفورد- بينيه" ١٩٣٧ أو تعديل "تيرمان وميريل".

ويتكون مقياس "ستانفورد- بينيه" ١٩٣٧ من صورتين متكافئتين الصورة ل، والصورة م، وفى هذه الطبعة زاد عدد أسئلة المقياس وأعيد تقنينه تماماً على عينة جديدة جيدة السحب من المجتمع الأمريكى بلغ عددها أكثر من ٣٠٠٠ مفحوص تتراوح أعمارهم بين سن ١,٥ سنة إلى ١٨ سنة.

وقد ظهرت الطبعة التجريبية للصورة ل باللغة العربية ١٩٥٦ وقام بإعدادها محمد عبد السلام أحمد ولويس كامل مليكة (١٩٩٨م).

ستانفورد- بينيه ١٩٦٠ :

نتيجة للتغيرات الحضارية السريعة والمتعددة كان من الضرورى إجراء تعديل للمقياس لتحقيق عدد المزايا منها أن يكون الاختبار متضمناً لمادة حديثة ومضمون عصرى، مع تحسين تعليمات التطبيق بصورة أفضل، والاستفادة من الخبرة ونتائج استخدام المقياس لتقديم جداول أفضل للذكاء.

ولهذا استهدف تعديل ١٩٦٠ انتخاب أفضل البنود فـــى الـــصورتين (ل، م) مـــع تعديل طفيف فى بعض البنود، بدون تقديم أى محتوى جديد أو صياغة أســـئلة جديـــدة كان من الممكن حذف الأسئلة التى لا تساير العصر. وأعيد توزيع الأسئلة التى تغيرت مستويات صعوبتها فى الفترة بين التعديلين نتيجة للتغيرات الثقافية.

ويذكر "هيملشتين" Himelstein فى عرضه لأكثر من ثلاثين دراسة بواسطة تعديل ١٩٦٠، أن الاختبار لاقى قبولاً حسناً من الباحثين وإن كانت هناك بعـــض العيـــوب المحدودة فيه.

ويشير "بوتشر" Butcher إلى أنه رغم شيوع استخدام تعديل ١٩٦٠، إلا أن عـــدداً كبيراً من الباحثين مازال يستخدم الصورة (ل) من تعديل ١٩٣٧، باعتبـــار أن تعـــديل ١٩٦٠ لم يقدم إلا تعديلات وتغييرات محدودة نسبياً (بشرى إسماعيل، ٢٠٠٤).

تقنين ١٩٧٢ للصورة ل – م :

فى عام ١٩٧٢ أجرى تقنين جديد للصورة ل– م بإشراف "روبـــرت ثورنـــديك". دون إدخال تعديلات تذكر على محتوى الاختبار، أما التعديل الجوهرى فقد طرأ علـــى المعايير التى اشتقت من أداء عينة جديدة بلغت ٢١٠٠ مفحوص تم اختبـــارهم خـــلال العام الدراسى (١٩٧١-١٩٧٢)، وحتى تكون لهذه العينة خـــصائص التمثيـــل رغـــم الصعوبة العملية فى التطبيق لجأ ناشروا الاختبار إلى عينة أكبر بلغت مائتى ألف تلميذ وطالب من الصفوف من الثالث حتى الثانى عشر (فى النظـــام التعليمـــى الأمريكـــى) ومثلت خصائص المجتمع الأمريكى من حيث الحجم والمناطق الجغرافية والمـــستويات الاقتصادية والاجتماعية والأصول العنصرية.

وبمقارنة معايير الذكاء التى توفرت من هذا التقنـــين الحـــديث بمعـــايير الـــذكاء السابقة، يتضح أن معايير الذكاء فى تقنين ١٩٧٢، والتى تقـــوم علـــى عينـــة أحـــدث وأفضل تمثيلاً، كانت أعلى، فقد أظهرت تحسناً واضحاً فى الأداء على الاختبارات فى كل المستويات العمرية بلا استثناء، ويحتمل أن تكون هذه الزيادة الملحوظة فى نـــسب

الذكاء راجعة إلى تأثير الراديو والتليفزيون على الأطفال وارتفاع مستوى التعليم للوالدين بالإضافة إلى التغيرات الأخرى.

وفى عام ١٩٨٥ صدرت الطبعة الرابعة من المقياس من إعداد "روبرت ثورنديك" و"اليزابيث" "هاجن" و"جيروم ساتلر". وقد حافظت هذه الطبعة الجديدة على المعالم التاريخية للمقياس التى استمرت فى الطبعات السابقة، فأبقيت الأسئلة الصالحة من طبعتى ١٩٣٧، ١٩٦٠، وأضيفت أسئلة أخرى جعلته مقياساً حديثاً من حيث المحتوى والخصائص الإحصائية وإجراءات التطبيق.

مقياس ستانفورد –بينيه (الصورة الرابعة):

اقتباس وإعداد: لويس مليكة ١٩٩٨

يحتل مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء موقعاً بارزاً فى حركة القياس السيكولوجى نظرياً وتطبيقياً، وذلك إلى الحد الذى أصبح معه المقياس محك صدق للمقاييس الأخرى للقدرة المعرفية العامة، وأداة رئيسية فى الممارسة الإكلينيكية.

وقد صدرت أول طبعة للصورة الرابعة من دليل مقياس "ستانفورد- بينيه" فى يناير ١٩٩٤.

وقد حرص "ثورنديك" و "هاجن" و"ساتلر" فى إعدادهم للصورة الرابعة على أن تحتفظ هذه الصورة أيضاً بثلاثة جوانب للقوة كانت متوفرة فى الصورة السابقة، وهذه الجوانب هى:

١- أسلوب الاختبار التواؤمى Adaptive Testing حيث لا تطبق كل فقرات المقياس على كل المفحوصين، كما أنه ليس حتماً أن يستجيب كل المفحوصين من نفس العمر الزمنى لنفس الفقرات ومن ثم يمثل ذلك الأسلوب أحسن استثمار لوقت كل من الفاحص والمفحوص.

٢- تقديم مقياس مستمر لتقييم الارتقاء المعرفى من سن ٢ حتى مرحلة الرشد، وبهذا يشكل المقياس أداة هامة وقيمة فى الدراسات الطولية للارتقاء فى القدرات المعرفية فى دراسة الأطفال الصغار جداً

٣- تنوع المضمون والمهام ووضع كل الفقرات من نوع واحد فى اختبار واحد بحيث يمكن تقييم الوظيفة المعرفية المعينة للفرد تقييماً أكثر كفاءة، على عكس الصياغة فى الصورة السابقة للمقياس التى كانت تقوم على أساس العمر الزمنى، وتنوع الفقرات داخل الفئة العمرية المعينة، وهذا التنوع فى الفقرات فى الصورة السابقة جعل من الصعب الحصول على تحليل تشخيصى جيد للقدرات المعرفية للفرد.

وفى الصورة الرابعة من مقياس "ستانفورد- بينيه" للذكاء حدد "هاجن" و"ساتلر" أربعة مجالات لقياس القدرة المعرفية هى:

١- الاستدلال اللفظى.

٢- الاستدلال الكمى.

٣- الاستدلال المجرد مقابل الاستدلال البصرى.

٤- الذاكرة قصيرة المدى.

ويندرج تحت كل مجال من المجالات الأربعة السابقة عدد من الاختبارات بلغت فى مجموعها ١٥ اختبار كما سنرى فى وصف المقياس.

وقد اختيرت هذه المجالات الأربع للقدرات المعرفية على أساس نموذج هيراركى (هرمى) يتكون من ثلاثة مستويات:

المستوى الأول: (القمة)

وتشمل عامل الاستدلال العام (و) وهذا العامل يتكون من التجمع المعرفى وعمليات الضبط التى يستخدمها الفرد لتنظيم الاستراتيجيات التواؤمية لحل المشكلات الجديدة، ومعنى ذلك أن (و) أو العامل العام هو ما يستخدمه الفرد حين يواجه مشكلة لم يسبق له تعلم حلها.

المستوى الثانى: (وسط الهرم)

يشمل ثلاثة عوامل عريضة هى:

١- الذاكرة قصيرة المدى: Short Term Memory

حيث أوضحت البحوث أن الذاكرة قصيرة المدى لها وظيفتين:

أولهما: الحفاظ على المعلومات المدركة حديثاً بصورة مؤقتة إلى أن يمكن تخزينها فى الذاكرة طويلة المدى.

ثانيهما: الحفاظ على معلومات مستمدة من الذاكرة بعيدة المدى لاستخدامها فى مهمة جارية.

٢- القدرات السائلة- التحليلية Fluid- Analytic Abilities

وهى تمثل تلك المهارات المعرفية الضرورية لحل مشكلات جديدة تتضمن منبهات غير لفظية أو منبهات فى صورة أشكال، وتكتسب هذه المهارات المعرفية من الخبرات العامة أكثر مما تكتسب من المدرسة، ويتضمن هذا العامل:

أ - اختراع استراتيجيات معرفية جديدة.

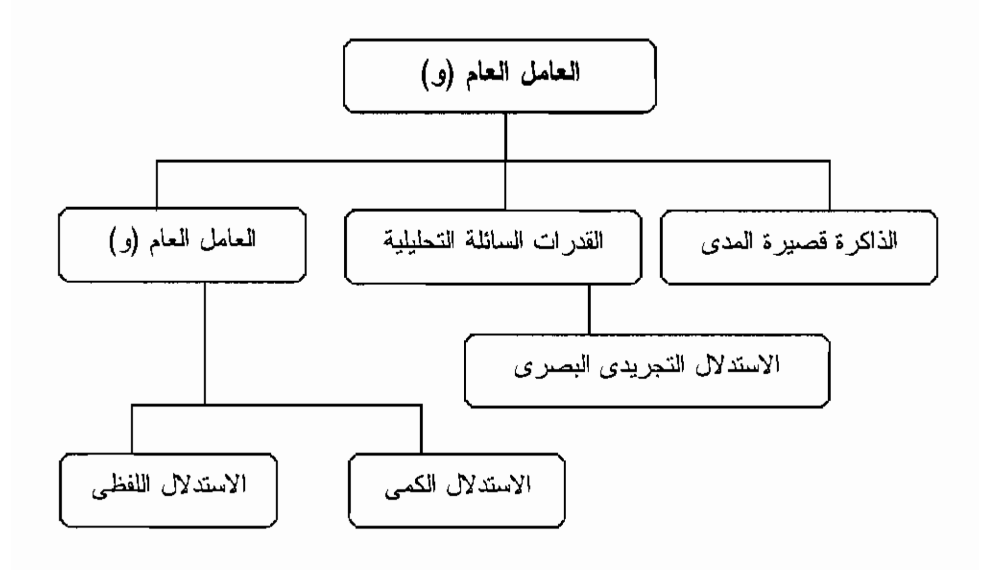
ب- أو إعادة تجميع لاستراتيجيات قائمة يتميز بالمرونة فى التعامل مع المواقف الجديدة.

٣- القدرات المتبلورة Crystallized Abilities

وهى تمثل المهارات المعرفية الضرورية لاكتساب واستخدام المعلومات عن المفاهيم اللفظية والكمية لحل المشكلات، وتتأثر هذه القدرات بشكل كبير بالتعليم المدرسى ولكنها ترتقى وتنمو من خلال الخبرات العامة خارج المدرسة. ولهذا يمكن تسميتها أيضاً بعامل القدرة المدرسية أو الأكاديمية.

المستوى الثالث: (قاعدة الهرم)

فهى تشمل الاستدلال اللفظى، والاستدلال الكمى، والاستدلال المجرد فى مقابل الاستدلال البصرى، وهى أكثر نوعية وأكثر اعتماداً على المضمون من العوامل فى المستويين الأول والثانى.



شكل (١٤)
يوضح نموذج تنظيم القدرات المعرفية فى الصورة الرابعة
من مقياس "ستانفورد- بينيه" للذكاء

اختبارات المقياس

يتكون هذا المقياس من ١٥ اختباراً، وفيما يلى هذه الاختبارات ووصف مختصر لكل منها:

أولاً: الاستدلال اللفظى Verbal Reasoning

المفردات Vocabulary

يلعب اختبار المفردات دوراً مركزياً فى تطبيق المقياس، ويتكون من ٤٦ مفردة تبدأ بمفردات مصورة (الفقرات من ١-١٤)، وهى التى يبدأ بها الأطفال الصغار من (٢ إلى ٦-١١ سنة)، ثم مفردات لفظية- يبدأ بها الأكبر سناً (من ٧ سنين فما فوق) تطبق شفاهاً (من ١٥ إلى ٤٦ بقية الفقرات).

والغرض من المفردات المصورة هو تحديد ما إذا كانت رؤية صورة شئ مألوف تستثير التعرف عليه استدعاء الاسم المناسب له، أما بالنسبة للمفردات اللفظية التى

تُنطق تعطى شفاهاً يجب على المفحوص أن يستجيب عليها بإعطاء تعريف قاموسى أو بكلمة مرادفة لها فى المعنى.

فى هذا الاختبار يضع الفاحص صورة الطفل أمام المفحوص ويطلب فيهـا مـن المفحوص الإشارة إلى أجزاء الجسم فى صورة الطفل، ثم تتلوها أسئلة فهم عام مـن نوع أسئلة اختبار الفهم فى مقاييس وكسلر للذكاء، مثلاً "ليه البيوت يبقى ليها أبواب؟".

السخافات Absurdities

يتكون هذا الاختبار من ٣٢ فقرة مصورة من نوع الفقرات المألوفة فى المقيـاس القديم.

فمثلاً: "رجل يمشى فى المطر يرفع المظلة بعيداً عن رأسه".

فنسأل المفحوص قل: "إيه الحاجة الغلط فى الصورة دى؟ إيه الحاجـة الـسخيفة فيها؟".

العلاقات اللفظية:

يتكون هذا الاختبار من ١٨ فقرة يطلب فى كل منها من المفحوص أن يذكر أوجه الشبه بين ثلاثة أشياء، واختلافها عن شئ رابع.

فمثلاً: قل: "ولد- بنت- راجل إزاى يشبهوا بعض ولكن يختلفوا عن حصان؟".

ثانياً: الاستدلال المجرد / البصرى Abstract Visual Reasoning

يتكون من أربعة اختبارات وهى:

تحليل النمط: Pattern Analysis

يشتمل هذا الاختبار على نوعين من الفقرات:

أ - لوحة الأشكال المألوفة فى المقياس القديم مع القطع الكاملة والمقـسمة إلـى أجزاء (الفقرات من ١ إلى ٦).

ب- مكعبات يقوم الفاحص بعرض النمط المعين فى كل فقرة مستخدماً مكعباً واحـداً أو أكثر ويطلب من المفحوص تقليد الفاحص فى تصميمات تتزايد فى الـصعوبة (الفقرات من ٧ إلى ٤٢).

النسخ: Copying

ويشتمل هذا الاختبار أيضاً على نوعين من الفقرات:

أ - تقليد المفحوص للنماذج التى يقوم الفاحص بعملها من مكعبات خضراء (مثل برج، كوبرى، نماذج مسطحة) وهذه تشمل الفقرات من ١ إلى ١٢.

ب- يطلب من المفحوص أن يرسم فى المواقع المحددة فى كراسة الإجابة أشكالاً تبدأ بخط رأسى وتشمل شكلاً كروياً وحروفاً أبجدية وأشكالاً هندسية مختلفة وهذه تشمل الفقرات من ١٣ إلى ٢٨.

المصفوفات: Matrices

يتكون اختبار المصفوفات من ٢٣٦ مصفوفة تشبه مصفوفات "رافين" من أشكال هندسية وحيوانات وأشخاص وخطوط بكل منها جزء ناقص يطلب من المفحوص أن يختار الجزء المناسب لتكملة المصفوفة من بين بدائل.

ثنى وقطع الورق: Paper Folding and Cutting

يتكون هذا الاختبار من ١٨ فقرة شبيهة بفقرات نفس الاختبار فى المقياس القديم ولكن مع التمثيل الفعلى فقط فى الفقرتين التدريبيتين، أما باقى الفقرات فإنها تتكون من رسوم توضح مكان الثنى والقطع ويطلب من المفحوص تحديد الشكل الصحيح للورقة بعد فردها من بين خمسة رسوم.

ثالثاً: الاستدلال الكمى: Quantitative Reasoning

ويشتمل على ٣ اختبارات وهى:

الاختبار الكمى: Quantitative

ويشتمل هذا الاختبار على ثلاثة أنواع من الفقرات:

أ - فى الفقرات من ١ إلى ١٢ يعرض الفاحص مكعباً أو أكثر يشبه زهر الطاولة على المفحوص ويطلب منه وضع مكعب أو أكثر به نفس عدد النقط الظاهرة على سطح المكعب أو المكعبات التى يعرضها الفاحص.

ب- فى الفقرات من ١٣ إلى ٣٠ يطلب من المفحوص عد أشياء فى صور أو تقدير مواقع أو أطوال أو كسور أو نسب مئوية.

جـ- فى الفقرات من ٣١ على ٤٠ يجيب المفحوص عن مسائل حسابية متنوعة يقرأها الفاحص.

سلاسل الأعداد: Number Series

يتكون هذا الاختبار من ٢٦ فقرة تشتمل على سلاسل أعداد أو كسور أو مقاطع من أعداد وحروف أبجدية، يطلب من المفحوص اكتشاف القاعدة فى كل منها وتكملة السلسلة بعددين أو كسرين أو مقطعين طبقاً لها.

بناء المعادلة: Equation Building

يتكون اختبار بناء المعادلة من ١٨ فقرة يطلب المفحوص فى كل منها أن يبنى من كل فقرة من فقرات الاختبار معادلة، مثلاً: ٥٣٢ + =

فالإجابة الصحيحة: ٢ + ٣ = ٥

٣ + ٢ = ٥

ونظراً لأن أسئلة بناء المعادلات لها أكثر من إجابة واحدة صحيحة، فإنه من المهم أن يكون الفاحص على ألفه بنماذج التصحيح، كما يجب أن يلم ببعض القواعد الرياضية.

رابعاً: الذاكرة قصيرة المدى Short-Term Memory

وتشتمل على أربعة اختبارات وهى:

تذكر نمط من الخرز: Bead Memory

ويسمى هذا الاختبار أيضاً "بذاكرة الخرز"، ويتكون هذا الاختبار من خرز من البلاستيك من أربعة أشكال (أسطوانية، كروية، مخروطية، قرصية) ثلاثة من كل شكل. وذات ثلاثة ألوان (أزرق وأبيض وأحمر) أربعة من كل لون، وقاعدة يثبت عليها عامود من البلاستيك تدخل فيه قطع الخرز التى تعرض على المفحوص مصورة فى نمط من الأشكال والألوان المختلفة.

تذكر الجمل: Memory for Sentences

ويتكون اختبار تذكر الجمل من ٤٢ فقرة، فى كل فقرة جملة يقولها الفاحص ويطلب من المفحوص أن يعيدها عليه كما هى تماماً، وهذه الجمل تتزايد فى الطول والصعوبة.

مثلاً:

سميرة عندها كلب وقطة، وأمطرت السماء هذا الصباح ولذلك حمل التلاميذ المظلات فى طريقهم إلى المدرسة.

- **إعادة الأرقام: Memory for Digits**

يتكون اختبار إعادة الأرقام أو تذكر الأرقام من اختباران فرعيان هما إعادة الأرقام وإعادتها بالعكس، ويطبق كل منهما ويصحح منفصلاً عن الآخر، وبالنسبة لاختبار إعادة الأرقام يتكون من ١٤ فقرة، أما اختبار إعادة الأرقام بالعكس من ١٢ فقرة.

تذكر الأشياء: Memory for Objects

ويسمى هذا الاختبار أيضاً بتذكر الموضوعات، ويتكون هذا الاختبار من ١٤ فقرة، تعرض فى كل فقرة على المفحوص صورة كمجموعة أشياء ويطلب منه الإشارة إلى شيئين (أو أكثر). وتتكون ذاكرة الموضوعات من موضوعات شائعة يقدم كل موضوع منها على حدة فى تسلسل محدد مقدماً من قبل الفاحص، وبعد ذلك يطلب من المفحوص انتقاء الصور التى سبق تقديمها وبنفس ترتيب عرضها من بين مجموعة أكبر من الصور. ويتعين على المفحوص أن يتعرف على الصور الصحيحة بالترتيب الصحيح لظهورها.

خصائص الصورة الرابعة من مقياس "ستانفورد- بينيه" للذكاء:

١- تغطية أوسع للمهارات المعرفية ولقدرات تشغيل المعلومات لدى المفحوص.

٢- استخدام أحدث النماذج السيكومترية وخاصة نظرية السمات الكامنة أو نظرية الاستجابة على المفردة Item Response Theory.

٣- حلل تحيز الأسئلة سواء من حيث الصياغة أو من حيث الخصائص الإحصائية.

٤- استخدام مفاهيم القياس التكيفى (التواؤمى) للقدرة Adaptive Ability.

٥- تطبيق نظام الدرجات المتعددة وليس الدرجة الواحدة كما هو الحال فى هذا المقياس طوال تاريخه، وهكذا أصبح للمفحوص أربعة أنواع من الدرجات خلال زمن الاختبار هى: الاستدلال اللفظى، والاستدلال الكمى، والاستدلال المجرد فى مقابل الاستدلال اللفظى، والذاكرة قصيرة المدى، وبالإضافة إلى ذلك يمكن أن يعطى المفحوص درجة كلية مركبة فى المقياس.

٦- كل درجة من الدرجات السابقة تعكس أحد عوامل القدرة العقلية العامة المشتركة فى جميع القدرات، وكذلك الدرجة الكلية المركبة من هذه الدرجات الأربع تعطى تقديراً ثابتاً للعامل العام، هذا بالإضافة إلى أن لكل درجة منها لها معناها السيكولوجى الخاص والذى له أهميته فى ذاته.

٧- وهكذا يترتب على ما سبق ثبات أعلى ودرجات اختبارات أكثر دقة وتحديداً لأن المفحوص يختبر من خلال مهام ليست شديدة الصعوبة أو شديدة السهولة بالنسبة له.

٨- توفير فرصة للتوصل إلى تقييم أكثر تفصيلاً للوظائف المعرفية ومهارات تشغيل المعلومات لدى المفحوص.

أهداف الصورة الرابعة من مقياس "ستانفورد- بينيه" للذكاء:

أعد "ثورنديك" و"هاجن" و"ساتلر" الصورة الرابعة من مقياس "ستانفورد- بينيه" لتحقيق عدة أهداف، هذا فضلاً عن الأهداف العامة لاختبار القدرات المعرفية، فقد هدفت الصورة الرابعة إلى تحقيق الأغراض التالية:

١- المساعدة فى التمييز بين التلاميذ المتخلفين عقلياً وبين أولئك الذين يعانون من صعوبات التعلم.

٢- مساعدة المعلم أو الإخصائى النفسى فى فهم السبب الذى يكمن وراء معاناة تلميذ معين من صعوبات التعلم.

٣- المساعدة فى التعرف على التلاميذ الموهوبين.

٤- إمكانية دراسة ارتقاء المهارات المعرفية لدى الأفراد من سن ٢ إلى مرحلة الرشد (الدراسة الطويلة للمهارات المعرفية للأفراد).

ولكن تتوقف فعالية الصورة الرابعة بالطبع فى تحقيق الأغراض السابقة ما يلى:

١- مهارة الفاحص فى تطبيق وتصحيح المقياس، حيث يمثل الاختبار الفردى موقف مقابلة إكلينيكية مقننة ومن ثم للحصول على تقييم ثابت وصادق للوظائف الفردية للمفحوص فإنه يتعين أن يلتزم الفاحص المؤهل بالإجراءات المقننة فى تطبيق المقياس فضلاً عن إفادته من الفرص المتاحة للملاحظة النوعية للوظائف المعرفية للمفحوص.

٢- ملاحظة سلوك المفحوص أثناء الاختبار.

تطبيق المقياس:

يعتبر مقياس "ستانفورد- بينيه" الصورة الرابعة متعدد المراحل فى تطبيقه، حيث يتم تطبيقه فى مرحلتين:

المرحلة الأولى:

ففى هذه المرحلة يطبق الفاحص مقياس تحديد المسار وهو اختبار المفردات كى يحدد المستوى المدخلى الذى يبدأ به بقية الاختبارات والتى عددها ١٤ اختبار، وتقدم تعليمات اختبار المفردات جدولاً يحدد منه الفاحص المستوى الذى يتعين أن يبدأ به كل مفحوص فى المفردات.

المرحلة الثانية:

تستخدم فى بقية الاختبارات أيضاً إجراءات الاختبار التواؤمى لضبط مستوى الصعوبة للمفحوص المعين الذى قد يكون نمط الارتقاء المعرفى لديه غير متجانس ويتعين على الفاحص أن يحدد المستوى القاعدى، و"مستوى السقف" لكل اختبار.

والمقصود بالمستوى القاعدى: هو أن يجيب المفحوص بنجاح عن أربع فقرات فى مستويين متتاليين، حيث يجعل الفاحص يفترض بقدر معقول من الثقة بأن ذلك

المفحوص سوف يستطيع الإجابة بنجاح عن كل الفقرات السابقة على المستوى القاعدى.

أما مستوى السقف فيتحدد: عندما يفشل المفحوص فى الإجابة عن ٣ من ٤ فقرات فى مستويين متتاليين، ويجب عندئذ تطبيق الفقرة الرابعة إذا فشل المفحوص فى الفقرات الثلاث الأولى لأنه من الممكن أن يجيب عليها المفحوص إجابة صحيحة، وإذا لم يثق الفاحص أن إجابة معينة صحيحة تعين عليه الاستمرار فى تطبيق الفقرات إلى أن يتأكد تماماً من الوصول إلى مستوى السقف.

وأحياناً يتحدد مستوى سقف للاختبار حين ينزل الفاحص إلى ما تحت المستوى المدخلى ليحدد المستوى القاعدى.

ولكن هناك قواعد عامة يتطلبها تطبيق الصورة الرابعة من مقياس "ستانفورد- بينيه" للذكاء:

١- أن يكون الفاحص على ألفة بالمقياس.

٢- أن يتسم الفاحص بالحساسية نحو حاجات المفحوص.

٣- يتعين على الفاحص اتباع الإجراءات المقننة وبغير ذلك يصعب التأكد مما تعينه النتائج، وأن تكون هذه الإجراءات مألوفة تماماً للفاحص حتى يستطيع أن يركز اهتمامه بالمفحوص ويشعره بالاطمئنان، فقد يؤدى تغيير طفيف فى إجراءات الاختبار مثل تغيير جملة أو حذف جزء من التعليمات أو إضافة شرح زائد إلى التأثير فى استجابة المفحوص، فإذا اعتقد الفاحص أن الاختبار لم ينتج عنه قياس دقيق لقدرة المفحوص فإنه يتعين على الفاحص أن يسجل ذلك فى كراسة الإجابة وأن يدخل هذه الملاحظات فى تقريره النهائى.

٤- قيام علاقة طيبة بين الفاحص والمفحوص، فقد تكون الإجراءات المتبعة دقيقة ولكنها تفشل فى الحصول على أحسن مجهود ممكن من المفحوص، وتختلف الطرق المتبعة لإقامة هذه العلاقة طبقاً للمفحوص وللموقف الذى يطبق فيه المقياس.

٥- التصحيح الدقيق لاستجابات المفحوص على أساس من المعرفة التامة بقواعد التصحيح، وهى المعرفة التى تمكن الفاحص أيضاً من الاستفسار فى مواقف الاستفسار.

ثانياً: مقاييس "وكسلر" للذكاء:

لقد أشار "وكسلر" إلى أن الاختبارات التى كانت متاحة حتى ذلك الوقت (ومنها بالطبع مقياس ستانفورد- بينيه) معدة فى جوهرها للأطفال وتلاميذ المدارس، وكانت يستخدم مع المراهقين والراشدين عن طريق إضافة بعض الأسئلة الأكثر صعوبة من نفس النوع، ولذلك فإن من المشكلات الهامة فى هذه الاختبارات أن محتواها لا يثير اهتمام الراشدين (أى يعوزها الصدق الظاهرى)، وإذا لم يتوافر فى المقياس حداً أدنى من الصدق الظاهرى يصعب تكوين علاقة طيبة بين الفاحص والمفحوص الراشد، من أجل ذلك كله وضع "وكسلر" عام ١٩٣٩ مقياساً لذكاء الراشدين عرف باسم مقياس "وكسلر – بليفو" للذكاء Wechsler- Bellevue، ثم عدل وأطلق عليه مقياس "وكسلر" لذكاء الراشدين Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) فى سنة ١٩٥٥، وفى عام ١٩٤٩ نشر اختبار "وكسلر" لذكاء الأطفال Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) وأخيراً اختبار "وكسلر" لذكاء الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة (Wechsler Preschool and Primary Scale Intelligence (WPPSI).

وتتشابه المقاييس الثلاثة فى البنية العامة حيث يتضمن المقياس مجموعة من الاختبارات الفرعية تشتق منها درجة لفظية Verbal ومجموع أخرى تشتق منها درجة أدائية Performance، وترتبط الدرجتان معاً فى درجة كلية Full Scale.

وصف مقياس "وكسلر" لذكاء الراشدين:

يتكون هذا المقياس من ١١ اختباراً فرعياً، ستة اختبارات منها لفظية (مقياس لفظى)، وخمسة (٥) منها تصنف فى مقياس أدائى أو عملى (مقياس أدائى) وما يلى هو وصف مختصر لكل منها:

المقياس اللفظى:

وهذا المقياس يتكون من ستة اختبارات وهى:

١- المعلومات العامة

يتكون هذا الاختبار من ٢٩ سؤالاً فى الطبعة الأجنبية (٢٦ سؤالاً فى الطبعة العربية منها سؤال تمهيدى) تقيس المعلومات العامة الباقية لدى الشخص على المدى الطويل، وليست المعلومات التخصصية أو الأكاديمية. من أمثلتها: كم جناحاً للطائر؟

٢- الفهم العام:

يتكون من ١٤ سؤالاً فى الطبعة الأجنبية (١٠ أسئلة فى الطبعة العربية)، لقياس التقديرات والأحكام العامة، وهو يشبه بنود الفهم فى مقياس "ستانفورد- بينيه" إلا أن مضمونه اختير ليكون مناسباً بقدر أفضل للراشدين. ويتطلب هذا الاختبار يطلب فيها من الفرد أن يوضح ما يجب عمله فى ظروف معينة، ولماذا يجب القيام بأعمال محددة. ومن أمثلة بنود هذا الاختبار: لماذا يوجد للسيارات إطارات كاوتشوك؟

٣- الاستدلال الحسابى:

يتكون هذا الاختبار من ١٤ مسألة حسابية فى الطبعة الأجنبية (١٠ مسائل فى الطبعة العربية) تتفق مع مستوى مادة الحساب فى المرحلة الابتدائية، وتعرض كل مسألة شفوياً، ويحلها المفحوص شفوياً كذلك دون استخدام الورقة والقلم، ولكل مسألة زمن محدد. وهذه المسائل الحسابية اليومية وهى مقدمة بشكل يتجنب الصياغات اللفظية أو صعوبات القراءات. ومن أمثلة بنود الاستدلال الحسابى: كم ساعة تحتاجها لقطع ٢٤ كم بسرعة ٣٠ كم فى الساعة؟.

٤- المتشابهات:

يتكون من ١٣ سؤالاً فى الطبعة الأجنبية (١٣ سؤالاً فى الطبعة العربية) تتطلب من المفحوص أن يحدد كيف يتشابه شيئان، مثال ذلك: بأى طريقة تتشابه مواسير المياه والشوارع؟

٥- إعادة الأرقام:

يتكون هذا الاختبار من جزأين، فى الجزء الأول يقرأ الفاحص سلسلة من الأرقــام بمعدل رقم فى الثانية، وما أن ينتهى حتى يتعين على المفحوص إعادة إلقــاء هــذه السلسلة من الأرقام.

وفى الجزء الثانى تقرأ على المفحوص سلاسل من الأرقام، ويتعين على المفحوص إعادتها بالعكس وأسهل البنود تتكون من ثلاثة أرقام فقط للإعادة أو رقمين للإعادة بالعكس، وأكثر البنود صعوبة يتكون من ٩ أرقام إعادة، و٨ أرقام إعادة عكسية.

٦- المفردات:

وفيه يعرض على المفحوص شفوياً وبصرياً فى وقت واحد ٤٢ كلمة متزايدة فــى الصعوبة، ويتطلب منه تحديد معنى كل كلمة. ومن أمثلة بنود الاختبار: ما معنــى أمير؟

ثانياً: المقاييس الأدائية:

يتكون المقياس العملى من ٥ اختبارات هى:

١- رموز الأرقام:

يعد اختبار رموز الأرقام من أكثر الاختبارات انتشاراً فى مجال قياس الذكاء وقــد اكتسب شهرة واسعة فى هذا المجال، كما ثبت فى الوقت نفسه أنه اختبار ممتــاز، ويُطالب الفرد فى هذا الاختبار بالربط بين رموز معينة وأرقام مقابلة لكل رمز من هذه الرموز مقدمة فى مفتاح أمام المفحوص والدرجة التى يحصل عليها ناتجة عن سرعته ودقته فى الأداء، وهو عبارة عن صورة من اختبار التعــويض الــشفوى، ويتكون مفتاح الشفرة من ٩ رموز تتزاوج مع الأرقام التسعة، ويعطى هذا المفتاح للمفحوص ويكون عليه أن يكتب أكبر عدد من الرموز التى تــدل علــى الأعــداد الموجودة فى ورقة الإجابة فى زمن لا يتجاوز ١,٥ دقيقة.

٢- تكميل الصور:

فى هذا الاختبار يطلب من المفحوص مجرد أن يذكر ما هو الجزء النــاقص فــى صورة مقدمة، من ذلك: صورة سفينة بخارية تنقصها المدخنة ويطلب منــه ذكــر

الجزء الناقص. ويتميز هذا الاختبار بأنه يستغرق وقتاً قصيراً فى تطبيقه وأن ثباته بإعادة الاختبار بعد فترة قصيرة، دون مخاطرة من التدريب أو تذكر المادة- مقبول، ويتكون هذا الاختبار من ٢١ بطاقة فى الطبعة الأجنبية (١٥ بطاقة فى الطبعة العربية) كل منها يحتوى على صورة ناقصة، ويكون على المفحوص أن يتذكر الجزء الناقص من كل صورة.

٣- رسوم المكعبات:

يتكون هذا الاختبار من ١٦ مكعباً، و٩ بطاقات على كل منها رسم مختلف، وقد لون أوجه المكعبات بالألوان، ويطلب من المفحوص إنتاج رسوم على النحو الذى تحدده البطاقات ذات مستويات متزايدة من التعقد تتطلب ما بين ٤ مكعبات، ٩ مكعبات، ولكل بطاقة زمن محدد. ويتميز هذا الاختبار لا بكونه اختبارا ممتازاً لقياس الذكاء فقط بل وبما يوفره من إمكانية إجراء تحليلات كيفية، حيث يمكن ملاحظة الكثير عن المفحوص من خلال ملاحظة سلوكه أثناء أدائه على هذا الاختبار.

٤- ترتيب الصور:

يتكون كل سؤال فيه من مجموعة من البطاقات، عليها صور، ويطلب من المفحوص ترتيبها بالتتابع الصحيح، بحيث تعطى قصة مفهومة، ولكل سؤال وقت محدد، ويبلغ عدد الأسئلة فى الطبعة الأجنبية ٨ وفى الطبعة العربية ٦ أسئلة، ويرى "ربابورت وآخرون" .Rapaport et al أن الإدراك البصرى للمادة التى يتضمنها الاختبار جزء رسمى من طبيعته غير اللفظية، ومن هنا يؤكد "وكسلر" على أنه يتعين على المفحوص فهم الموقف كله والوصول إلى الفكرة قبل أن يكون قادراً على تقديم الإجابة الصحيحة.

٥- تجميع الأشياء:

يحتوى الاختبار على نماذج خشبية مجزأة يمكن تجميعها معاً فى شكل كامل، وهى لثلاثة أشياء هى الصبى أو المانيكان والوجه أو البروفيل، ويطلب من المفحوص فى كل منها جمع القطع بحيث تكون الشكل الكامل.

وقد قنن هذا الاختبار "اختبار وكسلر بلفيو" على عينة قوامهـا ١٧٥٠ مفحـوص تتراوح أعمارهم الزمنية بين ٧-٦٩ عاماً من الجنسين، أما اختبار "وكسلر" للراشـدين فقد قنن على عينة تبلغ ١٧٠٠ من الجنسين تتـراوح أعمـارهم بـين ١٦-٦٤ عـام بالإضافة إلى ٤٧٥ مفحوص من الجنسين تراوحت أعمارهم بين ٦٠-٧٥ وما بعدها.

وقد عالج "وكسلر" فى بيانات التقنين تلك المتغيرات الأساسية التى تتـدخل فـى تحديد مستويات الذكاء كالعمر ومستوى التعليم والفروق بين الجنسين وأيضاً العوامـل المتداخلة مثل الفروق العنصرية (بين البيض والسود)، والوسط الاجتماعى، والوضـع الاجتماعى الاقتصادى، ويرى "وكسلر" أن عينة التقنين المثالية لابد وأن تشتمل علـى مجموعات مختلفة وفقاً لهذه المتغيرات.

ويتميز هذا الاختبار بارتفاع معاملات ثبات بعض اختباراته إلى ما فوق التسعين، وإن كانت منخفضة فى الفهم والمتشابهات وتكميل الصور وتجميع الأشياء.

أما فى البيئة العربية فقد قام "فرج عبد القادر طه" (١٩٩٧) بحساب ثبات المقياس للطبعة العربية لهذا الاختبار بطريقة إعادة الاختبار، وطريقة التجزئة النـصفية علـى عينة من عمال الصناعة،وفى الطريقة الأولى أعيد تطبيق المقياس على ٤٠ حالة مـن العمال، فتراوحت معاملات الثبات بين ٠,٦٠، ٠,٩٠ بالنسبة لكل من نـسب الـذكاء والاختبارات الفرعية، أما طريقة التجزئة النصفية فقد حـسبت لـدرجات ٧٠ عـاملاً وتراوحت معاملات الثبات الناتجة عنها بين ٠,٥٠، ٠,٩٠ لنسب الذكاء والاختبـارات الفرعية.

وهناك مجموعة أخرى من مقاييس الذكاء نوجزها فيما يلى:

- اختبار المصفوفات المتتابعة Progressive Matrices وقد أعده "رافـن" Raven وأعده للعربية "مصطفى فهمى"، "فؤاد أبو حطب"، "حامـد زهـران"، "علـى خضر"، ويتناسب الأطفال والشباب والكبار.
- اختبار رسم الرجل Draw-a-Man Test وقد أعدته "جود إدنف" (١٩٢٦) وقـد أعد معاييره المصرية "مصطفى فهمى" وأيضاً "مصطفى سويف" حيث يطلـب

من المفحوص رسم صورة لرجل، وفى عام (١٩٦١) روجع الاختبار وأعيد- نشره تحت اسم اختبار "جود إنف- هاريس" للنصح السيكولوجى.

- اختبار بيتا للذكاء المعدل Beta Intelligence Test أعد هذا الاختبار فى صورته الأمريكية "كيلوج ومورتن" (١٩٧٨)، ونقله للعربية "محمد شحاته ربيع" (١٩٨٦) الذى أعد معاييره على البيئة السعودية تحت اسم "اختبار الرياض بيتا للذكاء" ويشتمل على اختبارات: المتاهات، الترميز، الأشكال الهندسية، تكملة الصور، المهارات الكتابية، سخافات الصور.
- اختبار الذكاء العالى: إعداد "السيد محمد خيرى"، وهذا الاختبار يطبق على المرحلة الثانوية والجامعية، ويقيس القدرة على تركيز الانتباه، وإدراك العلاقات، والاستدلال اللفظى والاستدلال العددى.
- اختبار "كاتل للذكاء" وقد نشره بالعربية "أحمد عبد العزيز سلامة" و "عبد السلام عبد الغفار" ويصلح لقياس ذكاء الأطفال ما بين ٨-١٤ سنة.
- اختبار ذكاء المكفوفين وضعاف البصر: وهو يناسب الأطفال والشباب فى المراحل الابتدائية والإعدادية والثانوية.

الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence :

الذكاء الاصطناعى (AI) هو فرع من علوم الحاسب الآلى التى تحاول كتابة برامج للحاسب، يمكن من خلالها الوصول إلى أنماط معالجة العمليات العقلية العليا Higher Mental Processes التى تتم داخل العقل الإنسانى (Gardner, 1985; Posner, 1986)، وقد تمايزت اهتمامات الباحثين المشتغلين بموضوع الذكاء الاصطناعى فى محورين هما: اللغة Language وحل المشكلات Problem Solving.

المحاكاة الآلية The Machine Metaphor

قام العديد من علماء علم النفس المعرفى فى السنوات الأخيرة بتكييف الحاسب الآلى ليكون كآلة مستعارة تحاكى العقل الإنسانى، وكما أشار كوهين (Cohen, 1983) إلى أن استعارة أو محاكاة الآلات فى علم النفس له تاريخ طويل. ففى عام ٤٣٠ قبل الميلاد قارن الفلاسفة العقل الإنسانى بالآلة (Marchall, 1977) وبعض استعارات

الذاكرة تشمل تشبيه الذاكرة بقالب شمع، أو بمخزون البيت، أو كفهرس مكتبة قابل للتوسع، وقد قورن نشاط المخ بسويتش التليفون، وعلى ذلك فإن استعارة الحاسب الآلى (الكمبيوتر) هى الحلقة الأخيرة فى سلسلة طويلة من الاستعارات الميكانيكية ونصف الميكانيكية.

والحاسب الآلى هو آلة معقدة ذات أغراض متعددة تقوم بتجهيز ومعالجة المعلومات بسرعة ودقة، ويعترف العديد من الباحثين بالفروق الواضحة فى التركيب الفيزيقى بين الحاسب الآلى والعقل الإنسانى، ومع ذلك فإنهم يشيرون إلى أن كلاهما- الحاسب الآلى والعقل الإنسانى- يعالجان المعلومات وفقاً لمبادئ عامة متماثلة (Cohen, 1983; Eysenck, 1984; Miller, 1985) والحاسبات الآلية تشبه العقل الإنسانى فى أن كليهما لديه ميكانيزمات داخلية متنوعة، فكلاهما به ميكانيزم معالجة مركزى ذو سعة محدودة Central Processing Mechanism with a Limited Capacity، وهذا الميكانيزم ينطوى على سعة انتباهية محدودة.

وأكثر من هذا، فإن نظام الحاسبات تميز بين المعالج النشط أو الفعال Active Processor والسعة الكبرى لتجهيز ومعالجة المعلومات Large Capacity Information، وأيضاً يميز علماء علم النفس المعرفى تمييزاً مماثلاً فى الذاكرة الإنسانية بين الذاكرة قصيرة المدى Short-term Memory والذاكرة طويلة المدى Long-term Memory، وأيضاً كلاهما: الحاسبات الآلية والإنسان يمكن أن يقارنوا بين الرموز وعمل اختيارات وفقاً لنتائج هذه المقارنات.

والباحثون المتعاطفون أو المتقنعون بمدخل الذكاء الاصطناعى يحاولون تصميم البرامج Software الملائمة التى يمكن أن تحاكى بعض أنماط التفكير الإنسانى، ومع الوصول إلى البرنامج الصحيح، يأمل الباحثون محاكاة خاصيتى القابلية للتكيف Aptability والطلاقة Fluently التى تتميز بها عمليات التفكير الإنسانى Human Though Processes (McClelland et al., 1986).

والباحثون فى مجال الذكاء الاصطناعى يميلون بجانب المماثلة بين العقل الإنسانى والحاسب الآلى (الكمبيوتر) إلى تقرير أن برامج الكمبيوتر تنتج معلومات

وعمليات حسابية على قدر كبير من التفاصيل والدقة وعدم الغموض والمنطقية، كما يمكنها- أى هذه البرامج- أن تمثل وظائف الحاسب الآلى مع بيان مسارات هذه المعلومات أو الوظائف التى توضح تعاقب مراحل عمليات التجهيز أو المعالجة The Sequence of Stages in processing. وتبرز عملية إيضاح هذه المسارات Flowchart، والعلاقات بين مختلف الوظائف الداخلية، ولنفرض أن كلاً من الحاسب الآلى (الكمبيوتر) والإنسان قد أظهرا أنماطاً أدائية متكافئة أو متساوية على مهمة ما، فإن الباحث يمكنه أن يستنتج أن البرنامج الذى عمل الكمبيوتر بموجبه أو من خلاله يمثل نظرية جيدة لوصف العمليات العقلية الإنسانية وهو ما يعرف بفرض التشاكلية أو المماثلة بين الكمبيوتر والإنسان (Cohen, 1983; Eysenck, 1984).

وتنشأ المشكلة- مع ذلك- عند تقرير ماهية المكونات المنشئة للأداء المكافئ أو المتساوى، فمثلاً برنامج الكمبيوتر ربما يؤدى سلسلة من العمليات والحاسبات الرياضية بمستوى من الدقة تساوى مع مستوى الدقة التى يجرى بها الإنسان مثل هذه العمليات وربما أدق، بالإضافة إلى أن الكمبيوتر يؤدى بدرجة مدهشة من السرعة، ومن ثم فمعدل السرعة بين الكمبيوتر والإنسان ليس متساوياً. وفضلاً عن ذلك فإن الإنسان يمكن أن يغير أهدافه واستراتيجياته خلال الأداء المباشر على المهمة، مع أن هذه الأهداف تتصف بالطلاقة والتعقيد على عكس الكمبيوتر الذى يتقيد بالبرنامج المستخدم أو المعادلات المستدخلة. والناس الذين يلعبون الشطرنج يهتمون بالأزمنة التى تنتهى خلالها أدوار اللعب لضمان أكبر قدر من الاستمتاع وربما التفاعل الشخصى والاجتماعى والإحساس بالمتعة الذاتية.

وعلى العكس من ذلك، نجد أن أهداف الكمبيوتر بسيطة وجامدة، حيث يهتم برنامج الكمبيوتر بكيفية إنهاء الدور والتفوق على الخصم بأعلى درجة من السرعة وبأقل عدد من الخطوات، ومن ثم فإن أنماط الأداء من مختلف النواحى ليست متساوية (Eysenck, 1984; Neisser, 1996).

وهناك قضية أخرى من القضايا الحرجة التى تشغل العديد من الباحثين وهى قضية: هل يمكن للآلة (الكمبيوتر) أن تفكر؟ وبمعنى آخر هل يمكن أن يكون لدى

الآلة أنماط من التفكير الشعورى Conscious Thoughts بنفس المعنى أو الكيفية التى لديّك ولديَّ؟.

وهذه القضية تشكل موضوعاً أساسياً يقف خلف منظور المعرفة، ولكن إذا كان موضوع هذا السؤال مثيراً بالنسبة لك فيمكنك الرجوع إلى بعض المصادر الحديثة مثل كتاب (Dannett, 1991) ومقالات (Searle 1990a, 1990b) ومقالات (Churchland & Churchland 1990).

محاكاة الحاسب الآلى Computer Simulation

نحن بحاجة إلى رسم خطوط للتمييز بين الذكاء الاصطناعى البحت وبين محاكاة الحاسب الآلى، فالذكاء الاصطناعى البحت هو المدخل أو الإجراء الذى من خلاله يمكن تحقيق إنجاز مهمة ما بالفاعلية أو الكفاءة الممكنة. فمثلاً أكثر برامج الحاسب الآلى نجاحاً بالنسبة للعبة الشطرنج هو تقويم أكبر عدد ممكن من الحركات فى أقل وقت ممكن، والبرنامج الذى ينطوى على عدد أكبر من الحركات يكون أكثر قابلية لتحقيق الفوز فى هذه اللعبة. ومع ذلك فإن الاستراتيجيات المستخدمة فى برامج الحاسب الآلى هذه تعكس قدراً أقل من التمثيل أو التماثل للاستراتيجيات التى يستخدمها الإنسان عند ممارسته هذه اللعبة.

وبالمقابل فإن محاكاة الحاسب الآلى هى محاولات أخذ المحددات الإنسانية فى الحسبان، فمثلاً معظم لاعبى الشطرنج من الأفراد ليس لديهم القدرة على تقويم مئات الحركات الممكنة فى وقت واحد أو فى نفس الوقت، وعلى هذا فمحاكاة الحاسب الآلى يجب أن تعكس محددات أو حدود مماثلة فى الاستراتجيات المستخدمة.

وهناك عدة مجالات ينشط فيها البحث فى محاكاة الحاسب الآلى تشمل التجهيز أو المعالجة البصرية الأساسية Basic Visual Processing، وتجهيز أو معالجة اللغة Language Processing وحل المشكلات Problem Solving.

ومع ذلك فإن هناك بعض المهام التى يحققها أو ينجزها الأفراد الإنسانيون بسهولة تامة تبدو صعبة فى محاكاة الحاسب الآلى لها، فمثلاً أى طفل عمره عشر سنوات

يمكن بسرعة أن يحدد الساعة وأن يقرأ توقيتها ويتعرف على الزمن، ولكن هذه المهمة لا يمكن للحاسبات الآلية أن تنجزها وأيضاً أن تناظر الأساليب الإنسانية فى تعلم اللغة ولا فى تحديد الأشياء التى يصممها المخ الإنسانى.

ومع كل القيود أو المحددات المتعلقة بالحاسبات الآلية فإن الذكاء الاصطناعى لـــه تأثير واضح وهام على البحث والنظرية فى علم النفس المعرفى.

وهذه الإسهامات تحسب للذكاء الاصطناعى، ومع ذلك فإن التطور الأكثر حداثـة هو ما أطلق عليه مدخل التجهيز الموزع الموازى الذى استقطب اهتمامات الكثيـرين من علماء علم النفس المعرفى مما قلص الاهتمام بالذكاء الاصطناعى التقليدى.

مدخل التجهيز الموزع الموازى:

The Parallel Distributed Processing Approach

فى عام ١٩٨٦ نشر "جيمس ماكليلاند" James McClelland و "دافيد روميلهارت" David Rumelhart وطلابهما بجامعة كاليفورنيا كتاباً رائعاً يتكون من جزأين ضخمين أسمياه "التجهيز الموزع الموازى" Parallel Distributed Processing، وقـد راجعهمـا "بالمر" Plamer, 1987 حيث عبر عن انطباعه عن هذا المدخل الجديد بقولـه: "هـذين الجزأين ربماي مثلان أهم ما نشر من كتب فى مجال علم النفس المعرفى المعاصر"

ويقوم مدخل التجهيز الموزع الموازى على الافتراضات التالية:

- أن العمليات المعرفية Cognitive Processes يمكن أن تكون مفهومة فـى إطـار مفاهيم شبكات الترابطات Networks التى تتصل ببعضها البعض عبر وحدات من الأعصاب.
- أن مدخل التجهيز الموزع الموازى هو غالباً انعكـاس لاتـصال أطـراف هـذه الوحـدات بحيـث يمكـن أن يكـون الاسـم البـديل الارتباطيـة أو الوصـلية Connectionism ومن الصعب أن نتناول هذه النظرية المحكمة أو هـذا المـدخل الجديد وتطبيقاته بصورة تفصيلية هنا فى هذه الوحدة. لكننا يمكننـا خـلال هـذا الجزء أن نتناول أصول هذا المدخل، ومبادئه الأساسية وردود فعل علمـاء علـم النفس المعرفى تجاهه، وهذا لا يغنى عن تناوله كنموذج من نماذج الذاكرة.

أصول مدخل التجهيز الموزع الموازى:

Origins of the PDP Approach

يرى بعض علماء النفس أن مدخل التجهيز الموزع الموازى هو اثر من أثار كتاب وليم جيمس William James, 1890 الشهير مبادئ علم النفس Principles of Psychology (Crovitz, 1990) فمع التطورات التى لحقت بالتكنيكات البحثية خلال السبعينيات من هذا القرن أصبح علماء علم الأعصاب قادرين على اكتشاف المسارات اللحائية للجزء الخارجى الخلفى للمخ Cerebral Cortex, the Outer Layer الذى يعتبر أهم جزء مسئول عن العمليات المعرفية The Most Responsible for Cognitive Processes وأحد هذه الاكتشافات كانت انتشار وتشعب العديد من الوصلات العصبية عبر هذا الجزء (Mountcastle, 1979)، والحقيقة أن هذا النمط من الوصلات البينية Interconnections قد أنتج العديد من شبكات الترابطات التفصيلية.

وبمعنى آخر فإن العمليات المعرفية لا يمكن أن تكون متمركزة فى منطقة فى نقطة محددة فى جزء معين من المخ،ومن ثم فإن النشاط العصبى لعملية معرفية معينة يبدو أن يغلب عليه أن يكون موزعاً Distributed أو منتشراً عبر جزء أو مساحة من المخ. فمثلاً لا يمكننا أن نحدد أن هناك جزءاً صغيراً فى مخك يختص بتخزين اسم أستاذ لك فى علم النفس المعرفى،وإنما تلك المعلومات موزعة عبر آلاف الآلياف أو الخلايا العصبية فى منطقة المسارات اللحائية للمخ لديك. وهذا ما أدى إلى أن يكون مدخل التجهيز الموزع الموازى يصل إلى نموذج يمثل انعكاساً لأهم خصائص التكوين العصبى للمخ، وهى انتشار العديد من الوصلات العصبية البينية وفقاً لطبيعة النشاط العصبى.

وفى نفس الوقت درس هؤلاء النظريون خصائص المخ، وفى ضوء ذلك أصبحوا اقل حماساً لمدخل الذكاء الاصطناعى التقليدى أو الكلاسيكى، وأكثر حماساً وتأثراً وتأييداً لعلماء نفس تجهيز ومعالجة المعلومات (L. Upker, 1990)، ووفقاً لنماذج الذكاء الاصطناعى التقليدية كان ينظر إلى عمليات التجهيز على أنها سلسلة من العمليات المتتابعة أو المتعاقبة وأن أية خطوة ينبغى أن تتم قبل أن يستطيع النظام الانتقال إلى الخطوة التالية فى السلسلة (McClelland, 1988) وهذه الخطوة الواحدة ربما تعوق

تتابع أو تعاقب سلسلة العمليات التى يمكن أن تمارسها عند حلك لمشكلة طويلة أو متعددة الخطوات.

وفى هذه الحالة يصعب تفسير كيف يمكنك أن تكون تصور بصرى أو عقلى لأبعاد المشكلة (Churehland & Churchland, 1990; Martindale, 1991) وعندما ننظر إلى التصور البصرى أو العقلى تقوم الـ Ratina باستدخاله إلى لحائك المخى فى صيغة تقترب من مليون إشارة أو علامة مميزة، بحيث يمكن إخضاعها جميعاً للمعالجة فى ذات الوقت، وبمعنى آخر فإن العديد من الأنشطة المعرفية تبدو قائمة أو مستخدمة لتجهيز أو معالجة موازية Paralell Processing للعديد من الإشارات أو العلامات أو الاستثارات التى تحدث فى نفس الوقت،وليس اعتماداً على التجهيز المتتابع أو المتعاقب Serial Processing.

الخصائص الأساسية للتجهيز الموزع الموازى:

يقوم مدخل التجهيز الموزع الموازى على عدد من المبادئ الأساسية الهامة وهى:

١- العديد من العمليات المعرفية تقوم على توازى المعالجات وليس على تتابع أو تسلسل المعالجات.

٢- يقف النشاط العصبى خلف الفعل المعرفى المعين (فمثلاً تذكر كلمة معينة يكون موزعاً عبر منطقة عريضة نسبياً من القشرة المخية وليس متمركزاً فى نقطة محدودة الحجم أو المساحة.

٣- إذا كانت المعلومات غير مكتملة أو حتى خاطئة فإنه يمكنك أن تظل مستخدماً لمعظم عملياتك المعرفية، فلنفرض أن صديقاً لك وصف أحد أساتذتك قائلاً: أنه متوسط الطول وأنه أستاذاً متميزاً فى علم النفس وله دور فعال فى القسم وأنه من العناصر النشطة اجتماعياً وثقافياً. ولكنك وجدت أن هذه الخصائص تنطبق على أحد الأساتذة الآخرين فقلت أنه اعتقد أنك تقصد د. فلان فى قسم التربية.

ومعنى ذلك أن ذاكرتنا وعملياتنا المعرفية الأخرى شديدة المرونة وتستخدم الدلالات أو التلميحات عندما تكون المعلومات موضوع المعالجة غير دقيقة نسبياً أو جزئياً (Churchland & Churchland, 1990)

٤- بعض الدلالات أو التلميحات يكون أكثر تأثيراً أو فعالية من الآخر فى مساعدتنا على إحلال أو وضع المعلومات فى الذاكرة، فمثلاً إذا حاولت أن ترغب أو تستميل صديق لك للذهاب إلى حفلة أو مسرحية تشاهدانها سوياً فإن اسم المسرحية أو أسماء الممثلين النجوم فيها يكون مفيداً وفعالاً عن استخدام دلالات أو تلميحات تتعلق باسم المسرح أو السينما.

أن مدخل التجهيز الموزع الموازى يأخذ فى اعتباره حساسية The Inthricacy ومرونة Flexibility ودقة Accuracy الذاكرة الإنسانية، ومع ذلك فإن معظم خصائص مدخل التجهيز الموزع الموازى (PDP) تمثل الصورة البصرية التى تكونها حينما تنظر فعلاً إلى ساعة.

ومن القضايا الأخرى المهمة التى تتعلق بالتمثيلات العقلية هى حاجتها إلى نوع من الخريطة المعرفية لهذه التمثيلات بحيث نتصورها كما نتصور خريطة لمبانى الجامعة التى تنتمى لها، ويحدث ذلك عندما يخلد الإنسان للراحة ويتأمل ما يدور داخله من نشاط عقلى معرفى.

ردود الفعل تجاه مدخل التجهيز الموزع الموازى:

نظراً لأن مدخل التجهيز الموزع الموازى هو من المداخل الجديدة نسبياً فإنه لا يمكننا أن نقوم أو نقدر تأثيره طويل المدى، ومع ذلك فالعديد من علماء النفس المعرفى قد أبدوا تقديراً لمدخل التجهيز الموزع الموازى وأنه سوف ينتج تحولاً فى المجال الذى يمثل الثورة المعرفية، وهو علم النفس المعرفى، والذى حل محل المدخل السلوكى.

أن العديد من علماء النفس (Foder & Pylyshn, 1988; Pinker & Mchler, 1988) انبهروا بمدخل التجهيز الموزع الموازى، وقد طوروا نماذجاً فى مجالات يبدو كل منها غير مرتبط بالآخر، مثل العمليات اللاشعورية (Kihlstrom, 1987) زلات اللسان (Dell, 1986) والنمو المعرفى للأطفال.

ومن خلال البحوث الإضافية يجب على علماء علم النفس المعرفـــى أن يكونـــوا قادرين على تحديد ما إذا كان مدخل التجهيز الموزع هو الأكثر ملائمة بالنسبة للمـــدى الواسع من المهارات التى تقف خلفها عملياتنا المعرفيـــة؟ وربمـــا تـــصل الدراســـات والبحوث المعاصرة لإجابات أكثر إقناعاً حول هذا السؤال.

الفصل الرابع عشر

الإبـــــداع

مقدمة:

ازداد اهتمام علماء النفس والتربية بالإبداع والمبدعين لارتباطـــه بتقـــدم الأمـــم وتطورها، فالتقدم العلمى لا يمكن تحقيقه دون تطوير القدرات الإبداعية عند الإنـــسان. فعلى كاهل المبدعين والمفكرين يقع عبء تطور المجتمعات.

والإبداع أسلوب من أساليب التفكير الموجه والهادف، يسعى الفــرد مــن خلالـــه لاكتشاف علاقات جديدة أو يصل إلى حلول مبتكرة لمشكلاته، أو يختـــرع أو يبتكـــر مناهج جديدة أو طرقاً جديدة أو أجهزة جديدة أو ينتج صوراً فنية جميلة (عبد الـــرحمن العيسوى، ١٩٩٤).

ويؤكد كلٍ من (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٢)، و(خليل معـــوض، ١٩٩٤) أن التفكيـــر الإبداعى هو تفكير تباعدى Divergent Thinking يتضمن القدرة على تعدد الاستجابات عندما يكون هناك مؤثر، بل يمكن القول أنه نوع من التفكير يملـــك الجديـــد والتأمـــل والاختراع، والابتكار، أو الإتيان بحل طريف، ولذا تعجز الاختبارات الذكاء التقليديـــة عن قياس القدرات الإبداعية، فقد شاع بالفعل الربط بين التفكيـــر الإبـــداعى والتفكيـــر التباعدى.

وهناك فرق بين نوعين من التفكير، التفكيـــر التقـــاربى Convergent والتفكيـــر التباعدى Divergent، حيث يدفعنا الأول إلى إجابة محددة عندما تعطى لنا وهو يقـــاس باختبارات الذكاء، فى حين يدفعنا الثانى إلى رؤية علاقات جديدة بين الأشياء الملائمة لموقف معين.

قيمة التفكير الإبداعى وأهميته:

يُعد التفكير الإبداعى أحد الأشكال الراقية للنشاط الإنسانى، فقد أصبح منذ الخمسينات مشكلة هامة من مشكلات البحث العلمى فى عدد كبير من الدول، حيث إن التقدم العلمى لا يمكن تحقيقه بدون تطوير القدرات الإبداعية عند الإنسان، كما أن تطور الإنسانية وتقدمها مرهون بما يمكن أن يتوفر لها من قدرات إبداعية تمكنها دوماً أن تقدم مزيداً من الإبداعات أو الإسهامات التى تستطيع من خلالها مواجهة ما يعترضها من مشكلات ملحة يوماً بعد يوم ولحظة تلو الأخرى.

فالتفكير الإبداعى هو أحد وسائل التقدم الحضارى الراهن، وهو ذو أهمية فى تقدم الإنسان المعاصر وعدته فى مواجهة المشكلات الراهنة والتحديات المستقبلية، وهذا ما تظهره دراسة كل من: جليفورد Guilford (1985)، وتورانس Torrance (1988)، حيث تؤكد على أنه لا يوجد شئ يمكن أن يسهم فى رفع مستوى رفاهية وتطور الإنسانية وتقدمها أكثر من رفع مستوى الأداء الإبداعى لدى الأمم والشعوب.

ويرى محمد عبد الرازق (١٩٩٤) أن التفكير الإبداعى مسئول عن الحضارات الراقية التى توصلت إليها البشرية على مر العصور، فإنتاج القدماء فى مختلف الحضارات فيه إبداع، وإنتاج العصور القديمة فيه إبداع كذلك، فلولا المبدعين وأفكارهم لظلت الحياة بدائية حتى اليوم، وبالإضافة إلى ذلك فالإبداع تصاحبه راحة نفسية وينمى أذواق الناس ومشاعرهم، والفرد المبدع يقدم لنا إنتاجاً علمياً أو فنياً على مستوى عالٍ يسمو بأذواقنا، ويجعلنا نقبل على الحياة ويسهم فى إثرائها بالعمل الجاد.

وفى هذا الصدد تظهر دراسة كل من Taylor and Francis (2008) التفكير الإبداعى وحل المشكلات يعتبر أحد أهم المهارات الأساسية التى يتم تنظيمها والتدريب عليها باعتبارها مهارات أساسية متطلبة للعمل المهنى فى المستقبل.

كما أن إدخال تعليم التفكير الإبداعى إلى المدارس إلى جانب أهميته العلمية والتربوية فهو يرتبط بمسألة النمو والتقدم ومواجهة تحديات المستقبل فى عالم أصبح قائده الفكر، ومن ثم فإن الحاجة إلى تعليم التفكير الإبداعى لتلاميذنا هى حاجة عظيمة.

وهناك عدة مبررات تدفع بنا إلى أن ننظر بجدية إلى مسألة إدخال تعليم التفكيــر الإبداعى إلى مدارسنا، ومن هذه المبررات:

١- انتقل الاهتمام من دراسة الشخص الذكى إلى الشخص المبدع والعوامل التى تسهم فى إبداعيته، وأصبحت تربية العقول المفكرة وتنميــة التفكيــر الإبــداعى غايــة مستهدفة على مستوى المجتمع والتربية بمؤسساتها المختلفة وهــدف مهــم علــى مستوى مراحل التعليم المختلفة داخل هذه المؤسسات.

٢- تحول الاهتمام إلى التعليم الإبداعى الذى يعتمد على تعلم التفكير وطرق مواجهــة المشكلات وتقدم الحلول الإبداعية لها، اعتماداً على أن اكتساب المعرفــة العلميــة وحدها دون اكتساب المهارة فى التفكير الإبداعى يعد أمراً ناقــصاً، فالمعرفــة لا تغنى وحدها عن التفكير ولا يمكن الاستفادة منها دون تفكير إبداعى يدعمها.

٣- أننا فى مواجهة مستقبل متزايد التعقيد يحتاج إلى كثير من المهارات فــى اتخــاذ الاختبارات وحل المشاكل والقيام بالمبادرات المختلفة.

وتتفق دراسة كلٍ من (صفاء الأعسر، ١٩٩٩؛ وزين العابدين دوريــن، ٢٠٠٠؛ وعبلة حنفى عثمان، ٢٠٠٠) على أهمية توجيه الانتباه إلى الموقف الذى يتخذه الأفراد نحو ما يعتبر خصالاً سلوكية مميزة للطفل المبدع، وبالتالى من حق الطفل أن يحصل على أفضل الفرص لينمو ويبدع.

فالدراسات فى موضوع التفكير الإبداعى من شأنها أن تساعد فى التعــرف علــى المبدعين الذين ينبغى على المجتمع احاطتهم بالرعاية والاهتمام والتشجيع فى المراحل المبكرة من حياتهم، فقد كشفت دراسة كلٍ من (زين العابدين درويش، ٢٠٠٠؛ وكوثر كوجك، ٢٠٠٠؛ ومجدى عبد الكريم، ٢٠٠٠ب) عن المعايير المستخدمة فى الكــشف عن الأطفال المبدعين إلى جانب ضرورة استكشاف حدود وطبيعة الدور الذى يجب أن تنهض به مختلف المؤسسات العلمية والتربوية والإعلامية فى المجتمع لزيادة الــوعى بطرق اكتشاف ورعاية الأطفال المبدعين.

كما استخلص أرنولد كروبلى (٢٠٠٠) من خلال العديد من الدراســات الــسابقة مدى أهمية تنمية الامكانات الإبداعية حيث يرى أنها تفيد الفرد فى تحقيق تعلم أفــضل

وتحسين الصحة العقلية، كما أنها تفيد المجتمع كذلك، فالغاية من التفكير الإبـداعى لا تكمن فى تصميم الذات أو التحكم فى البشر، وإنما فى المساهمة فـى تأسـيس الخيـر العام.

وأظهرت نتائج دراسة عفاف عويس (١٩٩٣) أن الاهتمام بإتاحة الفرص الكافيـة لإطلاق طاقات الخلق والإبداع لدى الأطفال يسهم فى بناء الذات الـسوية للطفـل لأن الكثير من النزعات العدوانية والرغبة فى السيطرة أو الانسحاب من دائـرة التفاعـل الاجتماعى ينتج عن كبت حاجة الأطفال إلى التعبير الإبداعى، بل أن "تورانس" يذهب إلى أبعد من ذلك فيقول: إن ظاهرة التخلف والانصراف عن الدراسة وعـدم الالتـزام بنظام حجرات الدرس، يرجع إلى الكبت الحاد الطويل الأمد لطاقـات الإبـداع لـدى الأطفال، ويؤكد "تورانس" أيضاً أن الحاجة إلى التفكير الإبداعى من الحاجات الأساسية التى لا تستقيم الصحة النفسية للأطفال بدون إشباعها، وأن قصور مناهج الدراسة عـن إشباع هذه الحاجات وإدراجها ضمن أهدافها تقف خلف كثير من مشكلات الدراسة.

مفهوم التفكير الإبداعى:

يُعد مفهوم التفكير الإبداعى من المفاهيم التى اختلف بشأنها العلمـاء والبـاحثون، ولذا فإنه لا يوجد مفهوم واحد محدد لهذا المصطلح، بل أن هناك مفاهيم عدة ارتبطـت بمفكرين كل منهم له طريقته الخاصة للنظر إلى طبيعة الدراسة التى تتنـاول التفكيـر الإبداعى، فقد سارت الأبحاث فى مجال التفكير الإبداعى على جبهة عريـضة مليئـة بالتشعب والتنوع، وعليه فقد تم حصر التعريفات المختلفة للتفكير الإبداعى فى المداخل التالية:

١- العملية الإبداعية Creative Process.

٢- الإنتاج الإبداعى Creative Product.

٣- سمات الشخص المبدع Characteristics of Creative Person.

وفيما يلى توضيح لتلك التعاريف.

أ – تعريف التفكير الإبداعى على أساس العملية الإبداعية:

ينزع أصحاب هذا الاتجاه إلى تعريف التفكير الإبداعى عن طريق تعريف عملية الإبداع ذاتها، ولما كانت هذه العملية غير ظاهرة معقدة حيث تجرى داخل المخ والجهاز العصبى للإنسان، لذا فإن ما حاولوا تعريفها قد لجئوا فى معظم الأحوال إلى محاولة تبسيطها بتقسيمها إلى مراحل.

وأشهر هذه التقسيمات وأقدمها هو تقسيم "جراهام والاس" G. Wallas الذى وصف العملية الإبداعية بأنها تتم فى مراحل متباينة، تتولد خلالها الفكرة الجديدة من خلال أربع مراحل، هى (Albert, R. S, 1990):

١– مرحلة الإعداد Preparation التى تتضمن دراسة المشكلة بالإطلاع والتجربة والخبرة.

٢– مرحلة الكمون أو الاختبار Incubation التى تتضمن الاستيعاب لكل المعلومات والخبرات المكتسبة الملائمة أو هضمها أو تمثيلها عقلياً.

٣– مرحلة الإشراق أو الاستبصار Illumination التى تتضمن انبثاق شرارة الإبداع وهى اللحظة التى تنبثق فيها الفكرة الجديدة.

٤– مرحلة التحقق Verification وهى التى تتضمن الاختبار التجريبى للفكرة المبتكرة وتقييمها.

وتُعد مرحلة **الإعداد** مرحلة مهمة؛ حيث يتاح فيها للمبدع أن يحصل على المعلومات والمهارات والخبرات التى تمكنه من تناول موضوع الإبداع، أو تحديد المشكلة، وقد تبين أن ذوى المستوى المرتفع فى الإبداع هم الذين يخصصون جزءاً كبيراً من الوقت الكلى للمرحلة الأولى الخاصة بتحليل المشكلة وفهم عناصرها قبل الشروع فى محاولة حلها على عكس ذوى المستوى الأولى فى الإبداع الذين منحوا وقتاً اقل لتلك الخطوة.

أما **الكمون** ربما يقود دون أن يفطن الفرد إلى رموز جديدة أكثر فائدة مستمدة من البيئة كما يسمح لنمو التمثيل الذهنى Ideation، فى حين يكون الفرد منغمساً فى نشاط آخر، وقد ظهر من إحدى التجارب أن أداء الفرد فى عمل سابق ربما يسهل

الاستبصار فى عمل لاحق حتى ولو كان لا يفطن إلى الارتباط بينهما (حلمى المليجى، ١٩٨٤).

فى حين أن **مرحلة الإشراق أو الاستبصار** تتوهج فيها الفكرة وتظهر فجأة بشكل جلى ومترابط مع الأحداث التى تسبقها أو التى تكون مصاحبة لها، وعادة ما تكون هذه المرحلة مسبوقة بسلسلة من الأفكار التى تم التعامل معها فى المرحلة السابقة، وعلى الرغم من وجود جوانب لا شعورية لهذه العملية إلا أن لها جانباً شعورياً خافتاً، مما يجعلها تبدو غير واضحة المعالم فى البداية، ويجعل الإنسان يعى بالعلاقات ولكن بشكل غير واضح، وبعيداً عن متناوله بشكل مباشر، ويعقب ذلك حدوث التجلى وانبثاق شرارة الإبداع.

ويرى بعض الباحثين أن العامل المهم فى العملية الإبداعية وهو الإلهام الذى قد تسبقه فترة من التفكير والبحث عن الحل أو فترة من الهدوء والاسترخاء والسكون، وتأتى الفكرة المهلمة فجأة، وفى وقت لا يكون المبدع منشغلاً بالتفكير فيها، وقد تأتى هذه الفكرة فى أثناء الأحلام الليلية، وعلى هذا يرى بعض العلماء والباحثين أن التفكير الإبداعى هو تفكير حدسى، وأن المبدع قد لا يرى فى لحظة التنوير أو الإلهام حل هذه المشكلة فقط، ولكن بصيرته "تتفتح" على مشاكل أخرى وحلول تتعلق بالمشكلة الأولى وتفجرها (عبد الرحمن العيسوى،١٩٩١؛ عبد المنعم الحفنى ١٩٩٥).

أما مرحلة **التحقق** فهى تشبه مرحلة الإعداد من حيث أنها واعية تماماً، وتخضع للقوانين والأسس والمبادئ المنطقية،مثلها فى ذلك مثل مرحلة الإعداد، ويتم فى هذه المرحلة تقييم واختبار الحلول أو الأفكار المنتجة، وإعادة فحص محتواها والنظر فى مدى تمثيلها مع قوانين المنطق العقلى وصلاحيتها للعمل أو التنفيذ (رمضان القذافى، ٢٠٠٠).

وهناك من لا يعترف مطلقاً بوجود أى خطوات لعملية التفكير الإبداعى، فهو يرى أن خطوتى الإعداد والكمون هما خطوتان مبدئيتان لا تدخلان أصلاً فى الإبداع ذاته لأن تجميع المعلومات واستيعابها العقلى يحدث يومياً لمعظم الناس دون إنتاج أفكار مبدعة.

أما الخطوة الأخيرة، وهى التحقق فهى خطوة تعقب الخلق أو الإبداع وليس لهـا دور بالمرة فى الخلق ذاته، إذ أن الخطوات الثلاث السابقة ليس لها أهمية فى عمليـة الخلق، ولكن خطوة الإشراق هى التى تعتبر بحق محور العمليـة الإبداعيـة، ويـرى "فوكس" أيضاً أن عملية التفكير الإبـداعى لا تخـرج عـن كونهـا تفكيـر إنـشائى Productive Thinking (خليل معوض، ١٩٩٥).

وهناك وجهة نظر أخرى تصنف عملية التفكير الإبداعى بأنها عملية شديدة التعقيد فيها التذكر والتفكير والتصور، وفيها الكثير من الدوافع، وتتضمن إصدار القرارات.

ب- تعريف التفكير الإبداعى على أساس الإنتاج الإبداعى Creative Product

وهناك بعض الآراء التى نظرت إلى التفكير الإبداعى فى إطار أكثر تحديداً، فقـد ظهرت بعض التعريفات تحدد معنى التفكير الإبداعى فى ضوء ما ينتج عنه من نتائج.

يشير "ميد" Mead إلى أن التفكير الإبداعى هو "تلك العملية التى يقوم بها الفـرد، والتى تؤدى إلى اختراع شئ جديد بالنسبة له" (عبد السلام عبد الغفار، ١٩٧٧).

فالإنتاج الإبداعى يمكن أن يكون مقبولاً إذا وصل إليه الفرد لأول مـرة، رغـم وصول آخرين من قبل إلى إنتاج مشابه، فالجدة هنا بالنسبة للفـرد ذاتـه (Torrance, 1988).

وينتمى لهذا النوع من التعريفات تعريف "كالفن تـايلور" C. Taylor, 1965 الـذى صنع خمسة مستويات للتفكير الإبداعى:

١- مستوى الإبداع التعبيرى Expressive Creativity: وتتمثل فى الرسـوم التلقائيـة، وفى التعبير المستقل دون حاجة إلى مهارة أو أصالة أو نوعية الإنتاج.

٢- مستوى الإبداع الإنتاجى Productive Creativity: وفيه يتم تقيـد النـشاط الحـر التلقائى وضبطه وتحسين أسلوب الأداء فى ضوء قواعد معينة.

٣- مستوى الإبداع الاختراعى Inventive Creativity: وأهم ما يميز هـذا المـستوى الاختراع والاكتشاف اللذان يضمان مرونة فى إدراك علاقات جديدة وغير عاديـة بين مجموعات أجزاء كانت منفصلة من قبل.

٤- مستوى الإبداع الانبثاقى Emergentive Creativity: ويمكن الاستدلال على هذا النوع من الإبداع بظهور نظرية جديدة أو قانون علمى تزدهر حوله مدرسة فكرية جديدة.

٥- مستوى الإبداع التجديدى Innovative Creativity: ويستدل على هذا النوع من الإبداع بقدرة الفرد على التطوير والتجديد الذى يتضمن استخدام المهارات التصويرية الفردية.

ويعتبر "كالفن تايلور" أن المستوى الأول أو الإبداع التعبيرى، وهو المستوى الذى يقابل مرحلة النمو الخاصة برياض الأطفال حيث إن كل الأطفال يستنفذون معظم جهودهم الإبداعية فى هذا المستوى، وقليل منهم هو الذى يرقى إلى المستوى الثانى (رجب الشافعى وأحمد طه، ١٩٩٢).

فطفل هذه المرحلة لن يكون قادراً على الاختراع كما هو الحال بالنسبة للكبار، إلا أن ذلك لا يمنع من أن ننظر إلى هذه المرحلة على أنها مرحلة من عمر الإنسان تشتمل على أهم مقومات التفكير الإبداعى، فالطفل تلقائى بطبيعته، والتلقائية فى التعبير تمامها تصل إلى الإبداع.

فالإبداع تعبير ذاتى تلقائى، والتعبيرية عند الأطفال هى خطوة نحو التفكير الإبداعى بالمعنى الحقيقى، وعلى ذلك يجب أن ننظر إلى إبداع طفل رياض الأطفال من خلال تعبيراته بصورها المختلفة (التعبير الفنى- التعبير القصصى- التعبير الحركى- التعبير الموسيقى).

فى حين يوضح "سيد خير الله" (١٩٧٨) أن التفكير الإبداعى هو: قدرة الفرد على إنتاج يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة، والتداعيات البعيدة، وذلك كاستجابة لمشكلة، أو موقف مثير. ويشير "محمد عدس" (١٩٩٦) إلى أن التفكير الإبداعى هو: "التفكير الذى نصل به إلى أفكار ونتائج جديدة لم يسبقنا إليها أحد، وقد يتوصل إليها الفرد المبدع بتفكير مستقل، وقد تكون نتاج مبدع آخر يعمل كلاً منهما مستقلاً عن زميله، وتتأتى هذه الأفكار والنتائج لهما معاً، مع عدم وجود صلة

بينهما فى عمل مشترك، كما أنه تفكير يسير نحو هدفه وبأسلوب غير منظم، ولا يمكن التنبؤ به، فهو لا يسير ضمن خطوات محددة، وهذا ما يميزه عن غيره".

إن هناك اتفاقاً بين العلماء فى تحديد مفهوم التفكير الإبداعى فى ضوء ما ينتج عنه من ناتج، فالتفكير الإبداعى من هذا المنظور هو إنتاج أشياء وأفكار جديدة فنياً أو أدبياً أو علمياً، كما يمكننا الحكم على الجدة بالنسبة للفرد ذاته، أو بالنسبة للمجتمع، وعلى ذلك فإن إبداع الطفل يكون جديداً بالنسبة إليه حتى ولو كان معروفاً للكبار، وهكذا يحدد التفكير الإبداعى فى ضوء ما نتج عنه من ناتج.

جـ- تعريف التفكير الإبداعى على أساس السمات الشخصية:

هناك بعض الآراء التى نظرت إلى الإبداع فى ضوء السمات الشخصية التى يتميز بها الفرد المبدع، حيث يتسم الفرد المبدع بمجموعة من الخصائص الشخصية التى تميزه عن غيره من الأفراد العاديين، والتى تساعده فى عمليات الإبداع المختلفة، لذا كان الاهتمام منذ البداية فى مجال التفكير الإبداعى منصباً بصورة رئيسية على دراسة شخصية المبدع بهدف الوصول إلى فهم مدقق لطبيعة ظاهرة الإنتاج الإبداعى، وهذا يؤدى بالضرورة إلى تحسين الوسائل فى التعرف على من لديهم القدرات الإبداعية والارتفاع بمستوى القدرة التنبؤية لهذه الوسائل، وفضلاً عن ذلك، قد تؤدى المعرفة بهذه الخصائص والسمات إلى تنظيم برامج تربوية وإرشادية من أجل تنميتها بين الأفراد.

وقد استنتج Dellas من دراسة عدد من الأشخاص المبدعين أن هناك تركيبة من السمات السيكولوجية تظهر متسقة مع القدرة على التفكير الإبداعى، وتشكل نمطاً متميزاً للشخصية الإبداعية تعتمد هذه التركيبة على اهتمامات ودوافع واتجاهات الشخص المبدع أكثر ما تعتمد على مستوى قدراته العقلية (عفاف عويس، ١٩٩٣).

كما يرى "جيلفورد" Guilford (1965) أن التفكير الإبداعى يعتمد على الأصالة والمرونة والطلاقة والإحساس بالمشكلات.

ويؤكد "رمضان القذافى" (٢٠٠٠) على حصول المبدعين على درجات مرتفعة فى الاختبارات التى تقيس عوامل المرونة، والطلاقة والدينامية، والصراحة والوضـــوح، وحب الاستطلاع، والاستقلال الذاتى، وإصدار الأحكام، والثقة بالنفس، والتحلى بروح المرح والدعابة.

ويقدم عبد المنعم الحفنى (١٩٩٥) تعريفاً فى هذا المجال حيث يـــرى: أن الفـــرد المبدع يتميز بالطلاقة فى التعبير، وطلاقة تعبيره تكون بحـــسب مجالـــه، فـــإن كـــان موسيقاراً فهى بالأنغام، وإن كان رســـاماً فبـــالألوان والخطـــوط، وإن كـــان نحاتـــاً فبالأوضاع، وإن كان رياضياً فبالأرقام والرموز، والمبدع الفنان يتميز بحس وجـــدانى عالى، وفى كل الأحوال هو الذى يرى ويسمع ويفكر ويتصور كما لا يفعل الناس.

وقد وصف D. Perkins الشخصية المبدعة على أنها تشمل ست سمات سيكولوجية مترابطة، ولكنها أيضاً متمايزة، مضيفاً إلى ذلك أن الأفراد أو المبدعين قد لا يحوزون السمات الست كلها، إلا أنه كلما زاد نصيبهم منها كانوا أكثر إبداعاً وهى كالآتى (خليل وديع شكور، ١٩٩٤):

١- نزوع قوى إلى الجماليات الشخصية.

٢- القدرة العالية على اكتشاف المشكلات.

٣- الحراك العقلى، أى القدرة على التفكير بمنطق المتضادات والمتناقضات.

٤- الاستعداد للمخاطر من خلال البحث دوماً عن الإثارة.

٥- سمة الموضوعية إلى جانب البصيرة والالتزام.

٦- الحافز الداخلى (الدافع) أى القوة الكامنة وراء الإبداع.

وقد كشفت دراسة كلٍ من (رشاد موسى ومحمود غندور، ١٩٩٠) عن الملامـــح الرئيسية لشخصية المبدع، فهو يتميز بالذكاء وأكثر ميلاً إلى الـــسيطرة والمخـــاطرة، وأكثر حساسية وتحكماً فى الإرادة، والميل إلى التحرر والاكتفاء الذاتى.

وهناك تعريفات تصف سمات شخصية المبدع Characteristics وسمات المجـــال Domain الذى يتم فيه الإبداع، وتوضح هذه التعريفات أن ســـمات شخـــصية المبـــدع

تتشابه مع سمات أخرى فى المنطقة، فالتفكير الإبداعى من هذا المنظور ليس كأحد سمات أشخاص معينين أو منتجات بعينها، ولكن كتفاعل بين الشخص المبدع والبيئة، حيث ينتج الشخص بعض التنويعات فى المعلومات التى يحصل عليها من الثقافة التى يعيشها، وقد ينتج هذا التنوع من المرونة الإدراكية والدافع أو تجربة حياتية ملهمة غير مألوفة.

كما أن الفرد لا يبدع فى فراغ Vacuam، ولكن يبدع من خلال منطقة، فالكاتب المسرحى يبدع من خلال النظام الرمزى، وعادات وتقاليد الثقافة، فالتفكير الإبداعى يتطلب معرفة أساسية فى منطقة معينة.

ويدعم هذا الرأى "هوارد جاردنر" H. Gardner (١٩٩٣) حيث يصف التفكير الإبداعى من خلال منظور تفاعلى Interactive Perspective يعرف أهمية التفاعل بين الأفراد والمناطق والمجالات، فهو يعرف الشخص المبدع بأنه شخص يقوم بحل المشكلات ويبتدع المنتجات ويعرف أسئلة جديدة بصورة منتظمة فى منطقة ما بطريقة تعتبر بالدرجة الأولى جديدة، ولكنها تقبل حتماً فى إطار ثقافى معين.

وتأكيداً- على ما سبق يتضح أنه لا يوجد مفهوم واحد محدد للتفكير الإبداعى فإن تنوع التعريفات قد يكون فيه من السعة والمرونة بحيث يجعل من تعريفات التفكير الإبداعى إبداعاً. ويؤكد ذلك أن كل تعريف شائع يركز على أحد جوانب التفكير الإبداعى دون سواه، إلا أن هناك عناصر مشتركة، على سبيل المثال:

- التفكير الإبداعى عبارة عن إنتاج تعبيرات وأشياء وأفكار جديدة غير مألوفة، وإن كان لا يمنع أن يكون تكويناً جديداً لعناصر قديمة.
- بدون الأصالة والحداثة لا يوجد إبداع.
- التفكير الإبداعى نوع من طرق حل المشكلات.
- هناك سمات شخصية للفرد المبدع مثل: الطموح، حب الاستطلاع، الاكتشاف، الاختراع، المرونة، الأصالة، الطلاقة، التحلى بروح الدعابة والمروح... إلخ.

وعلى ذلك يمكن القول: إن التفكير الإبداعى لا يمكن عزله وتجريده والنظر إليه بمنأى عن شخصية صاحبه، فهناك علاقة تفاعل بين الأفراد والمناطق والمجالات، فشخصية المبدع تعتمد على مجموعة من المكونات والعوامل المتشابكة التى تحيط به منذ طفولته وحتى بلوغه، وكذلك على العوامل الجسمية والوراثية والظروف البيئية المحيطة به.

ولذلك يجب على المعلم أن يمتلك من المهارات والكفايات ما يمكنه من:

١- التعرف واكتشاف القدرات الإبداعية لدى طلابه.

٢- تعليم الطلاب الحل الإبداعى للمشكلات.

٣- إتاحة الفرص الملائمة للتعبير الحر التلقائى للأطفال فى مجالات الأنشطة المختلفة (النشاط القصصى- الفنى- اللغوى- الحركى- الموسيقى).

فى ضوء ما سبق تعرف إنشراح إبراهيم المشرفى (٢٠٠٥) التفكير الإبداعى للطفل بأنه: قدرة الطفل على التعبير الحر الذى يمكنه من اكتشاف المشكلات والمواقف، ومن إعادة صياغة الخبرة فى أنماط جديدة عن طريق تقديم أكبر عدد ممكن من الاستجابات والأنشطة غير المألوفة، والتى تتميز بالمرونة والحداثة بالنسبة للطفل نفسه، ويعبر عنها بأى شكل من الأشكال والأساليب المختلفة منها التعبير القصصى، والتعبير الفنى، التعبير الحركى، التعبير الموسيقى.

مكونات التفكير الإبداعى:

صنف "جيلفورد" Guilford مكونات التفكير الإبداعى تحت ثلاث فئات حسب ترتيب حدوثها فى عملية الإبداع على النحو التالى (نقلاً عن: محمود منسى، ١٩٩١: ٢٤١):

أولاً: مكونات تشير إلى منطقة القدرات المعرفية، وتشمل الإحساس بالمشكلات وإعادة التنظيم والتجديد.

ثانياً: مكونات تشير إلى منطقة القدرات الإنتاجية: وتشمل الطلاقة، والأصالة، والمرونة.

ثالثاً: مكونات تشير إلى منطقة القدرات التقيمية، وتشمل عوامل التقييم المختلفة.

وسوف نتناول بشئ من التفصيل المكونات الأساسية للتفكير الإبداعى على النحـــو التالى:

١ - الطلاقة Fluency

تلعب الطلاقة دوراً مهماً فى معظم صور التفكيـــر الإنـــسانى وخاصـــة التفكيـــر الإبداعى، ويرى سيد عثمان (١٩٧٨: ٢٣٤) تفصيل الطلاقة إلى جزئياتها، وتـــشتمل طلاقة الأشكال البصرية وتتصل بالتفكير الإبداعى فى الفنـــون التـــشكيلية، وطلاقـــة الأشكال السمعية وتتصل بالموسيقى، وطلاقة الرموز وتتصل بالتـــأليف الأدبـــى فـــى الشعر والسجع، وطلاقة المعانى والأفكار ولها علاقة وثيقة بالإبداع الأدبى والعلمـــى، وأخيراً الطلاقة العامة ولها علاقة بالمهن والأعمال والبيع والإعلان والدعاية والخطابة والتدريس... إلخ.

ويقصد بها "القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات، أو الأفكار، أو المشكلات، أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معـــين، والـــسرعة والـــسهولة فـــى توليدها، وهى فى جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات، أو خبـــرات، أو مفاهيم سبق تعلمها" (فتحى جروان، ١٩٩٩: ٨٢).

وقد تم التوصل إلى عدة أنواع للطلاقة عن طريـــق التحليـــل العـــاملى للقـــدرات العقلية، وفيما يلى تفصيل لهذه الأنواع:

أ- الطلاقة اللفظية Verbal Fluency

وهى "القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات التـــى تتـــوافر فيهـــا شروط معينة"، وتبدو على شكل قدرة على إنتاج أكبر عدد من الكلمات التى تحتـــوى على حروف معينة أو مجموعة من الحروف أو النهايات المتـــشابهة. وتلاحـــظ هـــذه القدرة على وجه الخصوص، لدى المبدعين فى مجالات العلوم الإنسانية والفنون (خليل معوض، ١٩٩٥: ٥١)، مثل:

- اذكر أكبر عدد ممكن من الكلمات على وزن (ولد).
- اذكر أكبر عدد ممكن من الحيوانات التى تبدأ بحرف (ب).
- اذكر أكبر عدد ممكن من الطيور التى تنتهى بحرف (ة)
- اذكر أكبر عدد ممكن من الأسماء التى تبدأ بحرف (أ)

ب- الطلاقة الفكرية Associational Fluency

وتشير إلى "القدرة على إنتاج أكبر عدد من التعبيرات التى تنتمى إلى نوع معين من الأفكار فى زمن محدد". وتعد الطلاقة الفكرية من السمات عالية القيمة فى مجالات الفنون والآداب، وتدل على القدرة فى إنتاج الأفكار لمقابلة متطلبات معينة، ويتم الكشف عنها باستخدام اختبارات تتطلب من المفحوص القيام بنشاطات معينة" (رمضان القذافى، ٢٠٠٠: ٤٢-٤٣) مثل:

- تسمية أكبر عدد من الأشياء الصلبة ذات اللون الأبيض، والتى يمكن استخدامها كمادة للتغذية.
- ذكر الاستخدامات الممكنة لإطار سيارة قديمة.
- ذكر عناوين مناسبة لبعض القصص التى يتم حكايتها.

جـ- الطلاقة التعبيرية Expressional Fluency

وتعنى "القدرة على التفكير السريع فى الكلمات المتصلة الملائمة". (خليل معوض، ١٩٩٥: ٥١)، ويمكن التعرف على هذا العامل عن طريق الاختبارات التى تتطلب من المفحوص إنتاج تعبيرات أو جمل تستدعى وضع الكلمات بشكل معين أو فى نسق معين لمقابلة متطلبات عملية تكوين الجمل أو التعبيرات (رمضان القذافى، ٢٠٠٠: ٤٣).

ومن أمثلة ذلك تكليف الطفل بأن (على لبن، ١٩٩٦: ١٥٦-١٥٧):

- يلعب بالكلمات صوتاً أو جرساً، وأن يفسر معانيها رسماً أو لفظاً أو تقليداً.
- ينهى قصة غير نهايتها المعهودة.
- يغير من شخصيات أو حوادث القصة بشكل مناسب.

- يؤلف قصة من خياله.
- يقلد أصوات وتعابير شخصيات القصة أو يرسمها.
- يمثل أحداث القصة.
- يبنى مجسمات، أو يصمم أشكالاً من مواد جديدة.
- يبنى مكعبات ويستخدمها لعمليات متعددة.
- يقلد شخصيات البيئة، مستخدماً الحوار والأدوات والملابس.

د- الطلاقة الارتباطية Associational Fluency

وهى "القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الوحـدات الأوليـة ذات خـصائص معينة مثل: علاقة تشابه، تضاد، وهو عامل يتطلب إنتاج أفكار جديـدة فـى موقـف يتطلب أقل قدر من التحكم، ولا يكون لنوع الاستجابة أهمية، وإنما تكون الأهمية فـى عدد الاستجابات التى يصدرها المفحوص فى زمن محدد" (خليـل معـوض، ١٩٩٥: ٥١).

ومن أمثلة ذلك تكليف الطفل بأن:

- يسمى الأشياء التى تؤكل وشكلها دائريا.
- يعيد ترتيب بعض الصور ليكون شكل آخر.
- يذكر علاقة التشابه بين العصفورة والنعامة.
- يذكر علاقة التضاد بين الإنسان والكمبيوتر.

ومما سبق يمكننا تحديد مفهوم الطلاقة للطفل بأنها "القدرة على التعبير القصصى، والتعبير الفنى، والتعبير الحركى، والتعبير الموسيقى، بأكبر عدد ممكن من الاسـتجابة فى زمن محدد".

٢- المرونة Flexibility

يرى محمود منسى (١٩٩١: ٢٤١) أن المرونة هى: "القدرة على تغييـر الحالـة العقلية بتغيير الموقف". والمرونة عكس التصلب العقلى الذى يتجه الشخص بمقتـضاه إلى تبنى أنماط فكرية محددة يواجه بها المواقف المتنوعة.

كما يقصد بها زيادة عدد فئات ما تم إنتاجه، والفئة هـــي مجموعـــة أشـــياء ذات خاصية واحدة، فمثلاً إذا طلبنا من أحد الأطفال عمل صور متعددة مـــن كـــل خطـــين متوازيين، فنجده مثلاً يعمل نخلة ووردة وشباك وباب وقلم رصاص وغير ذلك، وعند تقسيم هذه الصور إلى فئات نجد أن النخلة والوردة تعتبر من فئـــة النبـــات، والبـــاب والشباك من فئة المعمار، والقلم من فئة الأدوات الكتابية، وهنا نلاحظ أن القدرة علـــى الطلاقة سجلت (٥) وحدات، والقدرة على المرونة سجلت (٣) فئـــات. وكلمـــا زادت القدرة على تنويع الفئات زادت القدرة على المرونة، وهو ما يجب تنبيه الأطفال إليـــه، وتشجيعهم على تنويع وتغيير خططهم وأفكارهم كلما واجهوا شيئاً جديداً (علـــى لـــبن، ١٩٩٦: ٧٥).

ويمكن التعبير عن المرونة فى شكلين:

أ- المرونة التلقائية Spontaneous Flexibility

وهى قدرة تعمل على إنتاج أكبر عدد من الأفكار بحرية وتلقائية، بعيداً عن وسائل الضغط أو التوجيه أو الإلحاح أو القصور الذاتى، ويتطلب الاختبار الذى يقيس هذه القدرة من المفحوص أن يتجول بكل حرية فى اتجاهات متشعبة، فعندما يطلب منه ذكر الاستخدامات الممكنة لقطعة من الحجر، على سبيل المثال، نجده ينتقـــل مـــن استخدامها فى أعمال البناء إلى استخدامها فى الموازين، واستخدامها كثقـــل لحفـــظ الأوراق من التطاير، واستخدامها للرمى فى اتجاه بعض الأهـــداف، واســـتخدامها كمطرقة، وكمسحوق... إلخ. ولذا، عادة ما يتوقف ذو التفكير الجامد أو المحدد عند حد استخدامها لغرض واحد أو غرضين على أكثر تقدير، بينما نجد المبدعون لديهم عشرات الاستخدامات لقطعة الحجر.

ب- المرونة التكيفية Adaptive Flexibility

وتشير إلى القدرة على تغيير أسلوب التفكير والاتجاه الـــذهنى بـــسرعة لمواجهـــة المواقف الجديدة والمشكلات المتغيرة،وتسهم هذه القدرة فى توفير العديد من الحلول الممكنة للمشاكل بشكل جديد أو إبداعى بعيداً عـــن النمطيـــة والتقليديـــة، ويمكـــن التعرف على مدى تمتع الشخص بهذه القدرة عن طريق الاختبـــارات التـــى تقـــدم

للمفحوص مشكلة ما، ثم تطلب منه إيجاد حلول متنوعة لها، رغم توفر بعض الحلول التقليدية المعروفة للمشكلة، إلا أنها تعتبر مرفوضة، لأن ما هو مطلوب فى مثل هذه المواقف هو التنوع.

والأمثلة التالية توضح ذلك:

- لديك ثمانية مربعات مكونة من أعواد كبريت، والمطلوب منك إزالة أربعة أعواد من أجل تخفيض عدد المربعات إلى خمسة فقط.
- لديك أربعة مربعات مكونة من عيدان الكبريت، والمطلوب تحويل عودين فقط للحصول على مربعين فقط.

ويلاحظ هنا أن الاهتمام ينصب على تنوع الأفكار أو الاستجابات، بينما يتركز الاهتمام بالنسبة للطلاقة على الكم دون الكيف والتنوع، وتقاس درجة المرونة "بعدد الأفكار البديلة أو المواقف والاستخدامات المختلفة أو الاستجابات أو المداخل التى ينتجها الفرد فى زمن محدد لموقف معين أو مشكلة" (سميرة عطية، ١٩٩٥: ١٩٣).

ومما سبق، يمكن تحديد مفهوم المرونة للطفل بأنها "القدرة على التعبير القصصى، والتعبير الفنى، والتعبير الحركى، والتعبير الموسيقى، بأكثر عدد ممكن من الاستجابات المتنوعة".

٣- الأصالة Originality

"تعد الأصالة من أكثر الخصائص ارتباطاً بالتفكير الإبداعى، والأصالة هنا بمعنى الجدة والتفرد" (فتحى جروان، ١٩٩٩: ٨٤). وهى العامل المشترك بين معظم التعريفات التى تركز على النواتج الإبداعية كمحك للحكم على مستوى التفكير الإبداعى.

وتشير الأصالة إلى "القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات غير العادية، غير المباشرة أو الأفكار غير الشائعة والطريفة، وذلك بسرعة كبيرة، ويشترط أن تكون مقبولة ومناسبة للهدف، مع اتصافها بالجدة والطرافة" (ابتسام السحماوى، ١٩٩٨: ١٩٦).

وللحكم على عمل ما بأنه جديد أو أصيل لابد أن يكون الحكم عليه من خلال نسبته إلى مجال معين أو إطار مرجعى، فالطفل الذى يأتى بسلوك غير مسبوق قد يكون مبدعاً بالنسبة لزملائه الأطفال ولكنه ليس بالمبدع إذ قيس عمله إلى أعمال الكبار، وكذلك فإن ما قد يظنه شخص ما فى مجتمع جديداً وأصيلاً قد لا يكون كذلك فى مجتمع آخر (عبد المنعم الحفنى، ١٩٩٥: ٢٥).

فمعايير الملائمة الخاصة بالكبار لا تتناسب بصورة عامة مع معايير الأطفال، ويمكن اعتبار جهود الأطفال ملائمة إذا كانت ذات معنى وهدف أو تؤدى لإيصال فكرة بطريقة ما، وإذا استطاع الأطفال أن يشرحوا فكرة ما أو عملوا على حل مشكلة فإننا يمكن أن نعتبر جهودهم ملائمة، وإذا استطاعوا عمل هذا بطريقة خلاقة وجديدة على الأقل بالنسبة لهم فإننا نستطيع اعتبار جهودهم إبداعية (Starko, A., 1995: 6).

كذلك يجب التفريق بين الأصالة والطلاقة، ففى حالة طلب تقديم فكرة غير مطروحة أو مألوفة، فإن ذلك يدل على الأصالة، أما إذا كانت الفكرة فى عداد الأفكار المعروفة، فتعتبر نوعاً من أنواع الطلاقة الفكرية (رمضان القذافى، ٢٠٠٠: ٤٨-٤٩).

وفيما يلى أمثلة عن الأصالة:

- اذكر النتائج التى يمكن توقعها لو تم اكتشاف طريقة تجعل الإنسان يستغنى عن الطعام.
- اذكر النتائج التى يمكن توقعها لو أمطرت السماء شيكولاته.
- استخدام بعض الأشياء المألوفة، أو بعض أجزائها بطريقة جديدة، مثل: "أى الأشياء التالية أو بعض أجزائها يمكن تحويره واستخدامه كإبرة خياطة: قلم رصاص- حذاء- سمكة- زهرة- نبات الصبار"
- تصويب الكرة فى السلة بطريقة جديدة.
- التحرك من مكان لآخر بطريقة غير تقليدية.
- التعبير بالرسم عن شكل الحياة على سطح القمر بطريقة جديدة لم يفكر فيها أحد من قبل.
- التعبير الصوتى عن أصوات حيوانات بطريقة جديدة غير تقليدية.

وتقاس درجة الأصالة "بمدى قدرة المفحوص على ذكر إجابات غير شائعة عن الجماعة التى ينتمى إليها، وكلما قل التكرار الإحصائى لأى فكرة زادت درجة أصالتها، والعكس صحيح بمعنى أنه كلما زاد التكرار الإحصائى للفكرة قلت درجة أصالة الفرد" (سيد خير الله، ١٩٨١: ١٣٣).

وعلى هذا الأساس يمكن تعريف الأصالة بالنسبة للطفل بأنها: "القدرة على التعبير القصصى، والتعبير الفنى، والتعبير الحركى، والتعبير الموسيقى، بأكبر عدد ممكن من الاستجابات فى صورة جديدة غير مألوفة"

النظريات التى تفسر التفكير الإبداعى:

هناك نظريات عديدة اتبعها بعض المفكرين للنظر إلى عملية التفكير الإبداعى، ومن أهم هذه النظريات: التحليلية، الارتباطية، الجشتطالتية، الإنسانية، العاملية. وفيما يلى عرض لتلك النظريات.

أ- نظرية التحليل النفسى:

يرى "فرويد" Freud أن الإبداع ينشأ نتيجة صراع نفسى فى بداية حياة الفرد (كحيلة دفاعية) لمواجهة الطاقة اللبيدية التى لا يقبل المجتمع التعبير عنها. وفى الإبداع يبتعد المبدع عن الواقع ليعيش فى حياة وهمية، ويكون الإبداع استمرار للعب الإيهامى الذى بدأه المبدع عندما كان طفلاً صغيراً. (نقلاً عن: خليل شكور، ١٩٩٤: ١٦٢؛ سناء حجازى، ٢٠٠١: ٢٦) وربط فرويد الإبداع وغيره من السلوكيات الأخرى مع مجموعة الدوافع التى يحركها اللاشعور. فإذا لم يستطع الفرد أن يعبر بحرية عن رغباته، فإن تلك الرغبات يجب أن تنطلق بطرق أخرى، أو يتم تعويضها. فالإبداع طبقاً له يمثل شكل صحى من أشكال التعويض Sublimation، وذلك باستخدام الدوافع اللاشعورية التى يتم إشباعها فى أهداف إنتاجية (Schultz and Schultz, (2009

إن ظهور الأفكار الإبداعية سواء كانت فنية تشكيلية أو موسيقية، أو أدبية، أو فى شكل إنتاج على مبتكر، قد يتطلب من الشخص إعادة تشكيل تخيلاته بشكل واقعى

جديد، ويؤدى الإعلاء أو الإبدال بهذا المسلك الجديد إلى ظهور العمليات العقلية العلمية والفنية، والنشاطات الفكرية، مما يسمح لأصحابها بأن يلعبوا دوراً هاماً مع مسرح الحياة المدنية.

ويميز "يونج" Yong بين نوعين من اللاشعور، أحدهما شخصى، وهو ما تكلم عنه "فرويد"؛ والآخر جمعى، ينتقل بالوراثة إلى الشخص حاملاً خبرات الأسلاف وتراثهم، وهذا اللاشعور الجمعى عند "يونج" هو مصدر الإبداع.

أما "كريس" Kris ترى أن الأفراد المبدعين قادرين على إعادة خلق حالة عقلية تشبه عقلية الطفولة، تكون فيها الأفكار اللاشعورية Unconscious Ideas أسهل توصلاً للعقل الواعى Conscious. فى حين أكد "جونج" Jung وهو أحد مساعدى وأتباع "فرويد" على أهمية التجربة الشخصية واللاشعورية فى وضع إطار الإنتاج الإبداعى، وقد عرف المبدع بأنه الشخص القادر على الانغماس فى اللاشعور الجمعى. (نقلاً عن: Starko, A., 1995, 31-33).

مما سبق نجد أن مفهوم الإبداع فى ضوء نظرية التحليل النفسى يؤكد على الدور الذى تقوم به محتويات ودوافع تقع خارج مجال وعى الفرد ودرايته فى العملية الإبداعية، وهذا يعد تفسيراً مبالغ فيه ويفتقر للمنطقية.

ب- النظرية الارتباطية:

ويرى أصحاب هذا الاتجاه أن العملية الإبداعية تتمثل فى القدرة على تكوين عناصر ارتباطية بطريقة تركيبية جديدة أو مبتكرة، من أجل مقابلة متطلبات معينة، ومن أجل تحقيق فائدة ما متوقعة، وتعرف نظرية الارتباطية عملية الإبداع على أنها: "تجميع العناصر المترابطة فى تشكيلات معينة لمقابلة الحاجات، أو لتحقيق بعض الفائدة، وكلما كانت عناصر التشكيلة الجديدة متنافرة وغير متجانسة ازداد مستوى القدرة على التفكير الإبداعى" (حسن عيسى، ١٩٩٤: ١٦٦).

ويعتقد "ميدنيك" Mednick أن العملية الإبداعية تتأثر بعدة عوامل، منها: (نقلاً عن: Starko, A., 1995, 95)

- أن يحصل الأفراد على العناصر الذين هم فى حاجة إليها من بيئتهم.
- أن يحصل الأفراد على شبكة معقدة من الارتباطات مع المثيرات؛ فالأفراد الذين حصلوا على تجارب مع مثير متفق عليه فى إطار مألوف هم أقل الأفراد القادرين على عمل ارتباطات بعيدة مع المثيرات، لأن أنماط الاستجابة لديهم تصبح معروفة.

كما أن هناك ثلاثة أساليب لكيفية حدوث هذه الارتباطات (نقلاً عن: سناء حجازى، ٢٠٠١: ٢٨-٢٩) وهى:

- المصادفة: وذلك عندما تستثار العناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض بواسطة مثيرات بيئية تحدث مصادفةً، فتظهر ارتباطات جديدة بين عناصر لم يسبق لها أن ارتبطت من قبل. ومن أمثلة ذلك اكتشاف أشعة أكس، البنسلين، قاعدة أرشميدس.
- التشابه: ومعناها أنه قد تستثار العناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض نتيجة للتشابه بين هذه العناصر أو بين المثيرات التى تستثيرها. ويبدو هذا الأسلوب فى مجال الكتابة الإبداعية، والشعر، والتأليف، الموسيقى، والرسم، حيث يعتمد على التشابه بين الوحدات المكونة للإنتاج، كالألفاظ مثلاً، ويمكن إرجاع حدوث الاقتران بين هذه العناصر إلى "تعميم المثير".
- الوسيط: قد تستثار العناصر الارتباطية المطلوبة مقترنة بعضها البعض زمنياً عن طريق توسط عناصر أخرى مألوفة، وهذا شائع فى الميادين التى تعتمد على استخدام الرموز، مثل: الرياضيات، والكيمياء... إلخ.

بينما يرى "سكينر" Skinner أن أفعال الأفراد يقررها تاريخ التعزيزات، فإن تلك الأفعال نتائج مبهجة فإنها تتكرر، أما إذا كانت النتائج غير سارة فإن الشخص لن يحاول مثل هذه الأفعال مرة أخرى. وقد وضع افتراضاً لو أن شخص آخر مر بخبرات حياة شكسبير Shakespeare لن يكون له خيار إلا أن ينتج نفس مسرحياته (نقلاً عن: Starko, A., 1995: 35).

وتلخيصاً لما سبق يتضح أن النظرية الارتباطية تؤكد على تكوين ارتباطات بين المثير والاستجابة، وعلى أهمية التعزيز فى حدوث وتقوية الارتباطات، وبالتالى وفقاً

لهذه النظرية فإنه يمكن تنمية التفكير الإبداعى من خلال التعزيزات، فأصحاب هذه النظرية يروا أن الطفل قد يصل إلى استجابات مبدعة بالارتباط مع نوع التعزيز الذى يعزز به السلوك.

ولكننا نجد أن هذه النظرية أسقطت من اعتبارها الفرد كعنصر مهم فى العملية الإبداعية، فهى جعلت الإنسان على مستوى الآلة التى يستجيب آلياً للمثير، وتدفعها محركات فسيولوجية مجردة من التلقائية والإبداع والحيوية، وبالتالى ظهرت بمظهر سلبى غير فعال.

جـ- النظرية الجشطلتية:

تُفسر وجهة نظر الجشطلت فى قضية الإبداع من خلال المجال الإدراكى للشخص المبدع، وتصف حدوث عملية التفكير الإبداعى على النحو التالى:

فى البداية يبرز جزء هام من المجال، بحيث يصبح هو المركز، ودون أن يبدو منفصلاً عن باقى المجال، فعندما يكون جزء من المجال البصرى مختلفاً فى اللون أو الظل فإنه يبدو فى هذه الحالة كشكل، بينما يبدو ما سواه أرضية،ويتبع ذلك رؤية المجال وإدراكه بشكل بنائى أعمق، مما يؤدى إلى إدخال تعديلات وإحداث تغييرات فى المعنى الوظيفى. إن الإبداع حسب وجهة نظر الجشطلت يتمثل فى القدرة على النظر إلى مكونات المجال، وإدراك العلاقات التى لا يمكن تبينها بالنظرة العابرة، ثم حدوث الاستبصار الذى يأتى فجأة كحل للمشكلة (رمضان القذافى، ٢٠٠٠: ٨٧).

وقد قامت هذه النظرية على يد "فرتهايمر" Werthemer الذى يرى أن التفكير الإبداعى يبدأ عادة مع مشكلة ما، وعند صياغة المشكلة والحل ينبغى أن يؤخذ بعين الاعتبار (نقلاً عن: هناء عبد العزيز، ١٩٩٧: ٣٨).

د- النظرية الإنسانية:

وصف "ماسلو" Maslow الإبداع بالسمات الأساسية الكامنة فى الطبيعة الإنسانية، وهى قدرة تمنح لكل أو معظم البشر منذ ميلادهم، بشرط أن يكون المجتمع حراً خالياً من الضغوط وعوامل الإحباط، وقد حدد نوعين من الإبداع على النحو التالى:

- القدرة الإبداعية الخاصة، وتعتمد على الموهبة والعمل الجاد المتواصل.
- إبداع التحقيق الذاتى، أو الإبداع كأسلوب لتحقيق الفرد لذاته.

فيرى "ماسلو" أن القدرة على التعبير عن الأفكار دون نقد ذاتى هو شئ ضرورى لإبداع التحقيق الذاتى، وهذه القدرة توازى الإبداع التلقائى السعيد الذى يقوم به الأطفال Hjelle and Ziegler, (1996).

ويرى "روجرز" Rogerss أن الإبداع هو نتاج النمو الإنسانى الصحى، وأول السمات المميزة للإبداع التى عرفها "رجرز" هى: التفتح للتجربة. فالأفراد المبدعين أحرار من وسائل الدفاع النفسية التى قد تمنعهم من اكتساب الخبرات من بيئتهم، بينما السمة الثانية هى التركيز الداخلى على التقييم، وهو الاعتماد على الحكم الشخصى وخاصة فى النظر للمنتجات الإبداعية. والسمة الثالثة هى القدرة على اللهو بالعناصر والمفاهيم، حيث إن الأفراد المبدعين كما يذكر "روجرز" يجب أن يكونوا قادرين على اللعب بالأفكار وتخيل التراكيب الممكنة، وتقدير الافتراضات (Stagner, R., 1995: 37).

وبالنظر إلى اتجاه أصحاب هذه النظرية نجد أن المذهب الإنسانى يختلف عن المدرستين السابقتين، فقد رفضت هذه النظرية آراء النظرية (السلوكية، الجشطتية) فى تفسير نشاط الإنسان، وركزت على الطبيعة الإنسانية، حيث يشتق الدافع الإبداعى من الصحة النفسية السليمة والجوهرية للإنسان، فالإبداع يمثل محصلة التطور العقلى الكامل.

هـ- النظرية العاملية:

وتمثل آراء ووجهة نظر "جيلفورد" Guliford أهم النقاط التى جاءت بها النظرية العاملية فى مجال التفكير الإبداعى، حيث يرى أن التفكر الإبداعى فى صحيحه تفكير تباعدى، والعكس غير صحيح. أى التفكير التباعدى ليس بالضرورة تفكيراً إبداعياً، ومعنى هذا أن الطلاقة، والمرونة، والأصالة، كعمليات تباعدية تلعب دوراً رئيسياً فى التفكير الإبداعى. ويقصد بالطلاقة إصدار تيار من الاستجابات المرتبطة، وتتحدد كمياً

فى ضوء هذه الاستجابات أو سرعة صدورها. وتتحدد المرونة كيفياً وتعتمد على تنوع هذه الاستجابات. أما الأصالة فتتحدد كيفياً أيضاً فى ضوء ندرة الاستجابات، أو عدم شيوعها، وعدم مألوفيتها. (آمال صادق، وفؤاد أبو حطب، ١٩٩٤).

ويتصور "جيلفورد" أن هناك فرقاً بين الإبداع والإنتاج الإبداعى، فقد يتصف الفرد بصفات المبدعين، غير أنه لا يقدم إنتاجاً إبداعياً، وقد يقدم الإنتاج الإبداعى إذا توافرت لديه الظروف البيئية. (نقلاً عن: سناء حجازى، ٢٠٠١: ٣٥). ويوضح "جيلفورد" أن ما يسميه الاتساق يلعب دوراً هاماً فى تفكير المبدع، فالإبداع فى الرياضيات يبدأ بخطة، وفى الموسيقى بفكرة أساسية، وفى الشعر والقصة والرواية بهيكل عام، وفى الرسم بموضوع، وكذلك يهتم "جيلفورد" أيضاً بما يسميه التحويلات.

ويقصد بالتحويلات Transformation "التغيرات أو التعديلات التى تطرأ على المعلومات، سواء من حيث الشكل، أو التركيب، أو الخصائص، أو المعنى، أو الدور، أو الاستخدام. ومن أشهر صور التحويل فى المحتوى الشكلى التغيير الكمى، أو الكيفى فى الموضوع، أو الحركة. أما التحويل فى المحتوى الرمزى فيتمثل فى الرياضيات فى حل المعادلات الجبرية. أما التحويل فى المحتوى اللغوى (محتوى المعانى) فيتمثل فى التحليل على المعنى، أو الدلالة، أو الاستخدام، أما التحويل السلوكى فيتمثل فى تغيير السلوك، أو الحالة المزاجية، أو الاتجاهات. أى أن التحويلات نوع من التغيرات للمعلومات الجديدة أو إعادة تأويلها" (عبد الكريم الخلايلة، وعفاف اللبابيدى، ١٩٩٧: ١٤٦).

كما يؤكد "جيلفورد" على طبيعة العلاقة بين حل المشكلات والتفكير الإبداعى، فيرى أن هذين المظهرين يشكلان وحدة لما بينهما من خصائص مشتركة؛ وحيث يكون هناك إبداع، فإنه يعنى حلاً جديداً لمشكلة ما، على أن يتضمن هذا الحل بطبيعة الحال درجة معينة من الجدة.

وتأسيساً لما سبق تعتبر مجهودات "جيلفورد" فى مجال الإبداع أكثر شمولاً بالنسبة لباقى النظريات الأخرى. فقد أسهمت تلك النظرية فى اتساع نطاق البحث فى مجال التفكير الإبداعى، خاصة لدى التلاميذ الذين لا يقدمون إنتاجاً إبداعياً، إلى جانب أن

الاختبارات التى قدمها تعد من المقاييس الأساسية فى هذا المجال، فقد صاغ "تورانس" وزملاؤه على نسقها اختباراتهم فى الإبداع، ولكن قد أخذ على تلك النظرية أنها توقفت عند العوامل العقلية للإبداع.

المخ الإنسانى وإمكانية التفكير الإبداعى:

اتجه العلماء اتجاهات شتى فى دراستهم للتفكير الإبداعى، وقد قادهم البحث إلى دراسة العلاقة القائمة بين نصفى المخ الكرويين والتفكير الإبداعى، وكذلك تفحص موجات ألفا Alpha Waves التى ينتجها المخ. ودراسة العلاقة بينها وبين عمليات التفكير الإبداعى. وهذا الأمر يشكل تحدياً للمجتمع الإنسانى الجديد فى عصر الانفجار المعرفى، ويحمل للمسئولين عن التربية والتعليم مسئوليات جادة، وذلك فى محاولة كشف الكثير عن كيمياء المخ، وفهم درجة تعقيده؛ بدءاً من القدرة على التذكر، إلى التخيل، والتعلم، والانفعال، والشعور؛ وذلك من أجل إطلاق أقصى امكانات العقل البشرى للتفاعل مع البيئة والحياة.

إن المخ البشرى ليس مجرد جهاز عضوى، كما كان يظن فى السابق، فقد أكدت العديد من الدراسات الحديثة فى مجال تكوين المخ ونشاطه وعلاقته بالتعلم أن الاهتمام بتكوين عقل الطفل، والعمل على تطويره فى مرحلة الطفولة المبكرة أمر لا يدانيه أهمية فى تنشئة الطفل العقلية، حيث تؤثر الخبرات التى يتعرض لها الطفل فى السنوات الأولى من حياته تأثيراً بالغ الأهمية على معمار المخ، وعلى أدائه طوال الحياة (Sousa, 2008).

فقد اهتم العلماء بدراسة حجم المخ وأثره على النشاط العقلى بهدف التوصل إلى طاقة العقل الإنسانى، وإمكاناته سواء بالنسبة للراشدين، أو بالنسبة للأطفال، وقد وجد أن المخ الإنسانى يتكون من حوالى بليون ١٧ خلية عصبية، وأن كل خلية من هذه الخلايا تتكون من جسم وعدة أذرع، وتخرج من كل ذراع زوائد تتصل ببعضها البعض، وتعتبر الوصلات والممرات التى تتكون محوراً للنشاط العقلى. وقد حسبت عدد الزوائد والوصلات التى يمكن أن تتكون فى المخ العادى فوجد أنها من الضخامة بحيث يصعب تصورها، وقد حددت عددها بوضع رقم (١) واحد بحجم الآلة الكاتبة

العادية، ثم وضع أصفاراً أمامه طولها عشرة ملايين كيلو متر، وهو رقم يفوق أى تصور، ولكنه يعبر عن الطاقة العقلية للإنسان. (نجيب إبراهيم، ٢٠٠٠: ٧٣-٧٤)

ويتركب المخ من نصفين كرويين متساويين فى التركيب، وأن أحد نصفى المخ عادة ما يتولى توجيه السلوك، ويسمى بالنصف المسيطر، ففى حالة استخدام اليد اليمنى من قبل أحد الأشخاص، يتولى نصف المخ الأيسر لديه السيطرة على السلوك. أما فى حالة استخدام اليد اليسرى، فإن نصف المخ الأيمن هو الذى يتولى السيطرة وتوجيه السلوك، وإن لنصف المخ غير المسيطر وظيفة كانت مجهولة بسبب غموض المخ ونقص المعلومات المتوفرة لدينا عن طبيعة وظائفه، وإن العلماء قد توصلوا إلى وظيفة نصف المخ غير المسيطر من دراسة سير بعض العظماء والمخترعين (Fogarty, (2008، ويشير تاريخ هؤلاء العباقرة إلى أنهم كانوا يفكرون مثل غيرهم بطريقة عقلية منظمة، ويعبرون عن أفكارهم بالكلمات المقروءة كما هى العادة، وذلك فى الأحوال العادية. أما فى حالاتهم الإبداعية فقد كان "أينشتاين" على سبيل المثال يسترخى ويترك عقله يتجول، وفى هذه الحالة فقد كان يمكنه التفكير فى الرموز والمفاهيم بأساليب غير لفظية، وغير منطقية أيضاً.

إن وجود نصفين كرويين للمخ أمر معروف منذ زمن طويل نسبياً، ولكن الذى لم يعرف إلا حديثاً هو تمايز الوظائف العقلية لكل من النصفين، وقد بدأ العلماء بالتساؤل عما إذا كان كل من النصفين الكرويين يقوم بأنشطة عقلية مختلفة عن أنشطة النصف الآخر. وللتحقق من ذلك وضعت أغطية معدنية تساعد على رصد الأمواج الكهربية التى تشع من المخ نتيجة النشاط العقلى على رؤوس عدد من التلاميذ، ثم طلب إليهم القيام بأعمال عقلية متباينة، مثل: كتابة موضوعات ومقالات نمطية وتنظيم مكعبات ملونة، وعمليات تحليل منطقى. وقد كانت النتائج تشير إلى أن النصف الأيسر للمخ يختص بالعمليات المحددة والمنظمة منطقياً مثل: القوائم، والكلمات، والأرقام، والتسلسل، والتحليل المنطقى، وهكذا. فى حين أن النصف الأيمن من المخ يختص بأنشطة مختلفة تماماً مثل: الإيقاع (الموسيقى)، والتخيل، والتصور، وأحلام اليقظة، ورؤية البعاد، والوعى بالفضاء.

إضافة إلى ما سبق أن الفرد الذى يتدرب على استثمار أحد الجانبين دون الآخر من المخ تضعف قدراته بالنسبة لوظائف النصف الذى لا يدرب عليه. وأهم من هذا أنه إذا تدرب الفرد على النصف الضعيف، أى الذى لم يحظ بالفرصة الكافية للتدريب قبلاً، سواء النصف الأيسر أى بالنسبة للقدرة الاتفاقية للتفكير، أو على النصف الأيمن أى بالنسبة للقدرة الافتراقية للتفكير، فإن النتيجة المترتبة على هذا تكون هائلة،ويقفز الفرد فى هذه الحالة فى قدرته العقلية قفزة كبيرة (Jensen, (2008.

على حين يرى بعض العلماء أن عملية الإبداع تتوقف على حدوث الموجات الكهربائية بالمخ بشكل صحيح، فأغلب الناس تنتج موجات ألفاً فى حالة الاسترخاء، بينما تتلاشى تلك الموجات فى حالة الانشغال بالبحث عن حلول للمشاكل، أما عندما ينشغل المبدعون بنشاطات إبداعية فإن موجات ألفا تسيطر على المخ، ويرتفع مستوى إنتاجها بينما تتضاءل عمليات التركيز، وهو ما يختلف تماماً عما يحدث فى حالة الناس العاديين (R. Keith, Sewyer (2006.

وترى مجموعة أخرى من العلماء أن الأسس الفسيولوجية للإبداع والعمليات المؤدية إلى تطوير الأفكار الإبداعية، وانتقالها من منطقة العمليات الأولية للتفكير إلى منطقة العمليات الثانوية للتفكير تعتمد على مستوى استثارة منطقة اللحاء بالمخ. انظر شكل (١٣) الذى يوضح صورة للمخ البشرى ومنطقة اللحاء بالمخ، حيث تتم الاستثارة عن طريق اللحاء الجدارى.

ويوضح نجيب إبراهيم (٢٠٠٠: ٧٣-٧٤) أن المخ السليم (غير المعوق بيولوجيا)، له قدرة غير محدودة على التفكير واختزان المعلومات، وأن ما يستثمر منه لا يصل إلى واحد بالمائة من امكاناته، كما أن الإنسان العادى أو الطفل الصغير قادر على التفكير الاتفاقى، أى الذى يتعامل مع الحقائق والمنطق، وكذلك قادر على التفكير الافتراقى، أى الذى يتعامل مع الخيال والإبداع، وأن الإبداعات الهائلة فى العلم والفن قامت على أساس التعاون بين نشاط كل من النصفين الكرويين للمخ.

وقد قامت تغريد عمران (٢٠٠١: ٢٤-٢٦) بتلخيص نتائج الدراسات والبحوث التى أجريت حول المخ البشرى، والتى يمكن الاستفادة منها فى عمليات التدريس والتعلم، وعلى النحو التالى:

- لا ينمو المخ بمعزل عن الإطار الاجتماعى.
- الأمثلة والنماذج تساعد فى إعطاء معنى لما يتم تعلمه.
- أى مخ يتم استثارته يبدأ فى عمليات الإدراك، وتكون لديه القدرة على إبداع جزئيات وكليات.
- التعلم يتم من خلال تركيز الانتباه والملاحظة والإدراك.
- التعلم دائماً يتم من خلال عمليات الشعور واللاشعور.
- التعلم شئ قابل للنمو داخل المخ.
- التعلم المعقد يستثار بواسطة التحدى ويمنع من خلال التهديد.
- المخ يحتاج إلى قدر من المثيرات ونظام من التغذية الراجعة مناسباً لكى يتعلم.
- المخ يصل إلى حالة التدفق الفكرى عندما يصبح مندمجاً مع ما يقوم به من مهام.
- استثارة الانتباه فى مواقف التعلم يساعد الذاكرة على رسم خرائط على شبكة الأعصاب بالمخ، ويطلق عليها (خرائط العقل).
- تتوقف كفاءة (خرائط العقل) على جودة عمليات التعلم التى تتم فى موقف التعلم، والتى تسمح بالحفاظ على انتباه المتعلم طوال مواقف التعلم، وتسمح بالتوصل إلى معنى لما يتم تعلمه، وبالتالى يتم عمل اتصالات بين التعلم السابق والتعلم الجديد، ثم القيام بعمليات تحليل وتصنيف وتركيب لما يتم تعلمه، ومن ثم تصبح خريطة التفكير التى رسمت بالعقل على (شبكة الأعصاب) ذات مستوى كفاءة عالية.

ومن هنا، وبناء على ما تقدم يمكن القول أن إمكانية تعليم التفكير الإبداعى أمر يتأكد بصورة واضحة من خلال دراسة طبيعة البناء الفسيولوجى للمخ البشرى، والتعرف على طاقاته الضخمة، الأمر الذى يتضح من خلاله أن مخ الطفل فى سنوات الطفولة المبكرة هو فى الواقع ضخم البناء من ناحية، وغنى بامكانات تفتح المواهب الإبداعية بناءً على الاستجابات لمدى ثراء الاستثارة الحسية والوجدانية للطفل

(2008) Mayesky، مما يتطلب ضرورة تدريب معلمات رياض الأطفال علـــى أداءات كفايات تمكنهم من العمل على زيادة مستوى استثارة منطقة اللحاء بالمخ مـــن خـــلال استثارة حواس الطفل، وتعدد الأنشطة العضلية، والحركيـــة المقدمـــة لـــه، ومحاولـــة استثمار الطاقة الموجودة فى نصفى المخ الكرويين، وتدريب النصف الـــضعيف منـــه للقفز بقدرات الطفل الإبداعية.

قائمة المراجع



قائمة المراجع

- ابتسام محمد السمحاوى (١٩٨٨). "أساليب تربية الإبداع لتلاميذ التعليم الابتدائى فى مصر". مجلة العلوم التربوية، أكتوبر.
- أحمد أحمد عواد (١٩٩٨). قراءات فى علم النفس التربوى وصعوبات التعلم. الإسكندرية: المكتب العلمى للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- أحمد البهى السيد (٢٠٠٥). "بعض أبعاد البنية المعرفية العامة والخاصة وأثرها على التفكير الابتكارى لدى طلاب التربية الفنية". المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد ٤٨.
- أحمد زكى صالح (١٩٨٨). علم النفس التربوى. ط١٤. القاهرة: دار المعارف.
- إدوارد، دى بونو وترجمة عبد اللطيف خياط (٢٠٠٢). تحسين التفكير بطريقة القبعات الست. عمان: دار الإعلام.
- أرتور كروبلى (٢٠٠٠). إعداد المعلمين القادرين على مساعدة الطلاب على أن يكون لديهم تفكير إبداعى. القاهرة: دار قباء.
- ألكسندر روشكا (١٩٨٩). ترجمة غسان عبد الحى. الإبداع العام والخاص. الكويت: عالم المعرفة.
- أمنية إبراهيم شلبى (١٩٩٧). "بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها على الاستراتيجيات المعرفية لدى المتفوقين والعاديين من طلاب المرحلة الجامعية". رسالة دكتوراة غير منشورة،كلية التربية. جامعة المنصورة.
- أنور محمد الشرقاوى (١٩٨٤). العمليات المعرفية وتناول المعلومات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أنور محمد الشرقاوى (١٩٨٨). التعلم نظريات وتطبيقات. ط٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- أنور محمد الشرقاوى (١٩٨٨). التعلم نظريات وتطبيقات. ط٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية
- أنور محمد الشرقاوى (١٩٩١). التعلم نظريات وتطبيقات. ط٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أنور محمد الشرقاوى (١٩٩٢). علم النفس المعرفى المعاصر. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- بشرى إسماعيل (٢٠٠٤). المرجع فى القياس النفسى. ط١، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- تغريد عمران (٢٠٠١). نحو آفاق جديدة للتدريس "نهاية قرن- وإرهاصات قرن جديد". سلسلة تربوية، ط١، دار القاهرة للكتاب.
- جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٩). سيكولوجية التعلم والنظريات التعليمية. ط١. القاهرة: دار النهضة العربية.
- جابر عبد الحميد جابر وسليمان الخضرى الشيخ (١٩٧٨). دراسات نفسية فى الشخصية العربية. القاهرة: عالم الكتب.
- جودت أحمد سعادة (٢٠٠٣). تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية). عمان- الأردن: دار الشروق للتوزيع والنشر.
- حافظ عبد الستار إبراهيم (١٩٨٩). "دراسة تجريبية لأثر نظم عرض المعلومات فى الذاكرة". رسالة دكتوراة غير منشورة- كلية التربية، جامعة عين شمس.
- حافظ عبد الستار إبراهيم (١٩٨٩). "دراسة تجريبية لأثر نظم عرض المعلومات فى الذاكرة". رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية التربية، جامعة عين شمس.
- حامد عبد السلام زهران (١٩٨٤). علم النفس الاجتماعى. ط٢. القاهرة: عالم الكتب.
- حسام صابر إبراهيم (٢٠٠٨). "بعض أبعاد البنية المعرفية المرتبطة بحل المسائل اللفظية فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية- جامعة أسيوط.
- حسن أحمد عيسى (١٩٩٤). سيكولوجية الإبداع بين النظرية والتطبيق. طنطا: مكتبة الإسراء.
- حلمى المليجى (١٩٨٤). علم النفس المعاصر. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

- حمدى عبد العظيم البنا (١٩٩٨). "اثر التدريس باستخدام استراتيجية بناء قاعدة معرفية على بعض أبعاد البنية المعرفية والتحصيل فى الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة، العدد (٣٨)، ص ص٧٥-٩٩.
- خليل ميخائيل معوض (١٩٩٥). القدرات العقلية. ط٢، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- خليل وديع شكور (١٩٩٤). كيف تجعلين ابنك مجتهداً أو مبدعاً. سلسلة المعرفة، ط١، بيروت: عالم الكتب.
- دى بونو (١٩٩٨ب). برنامج الكورت لتعليم التفكير. دليل البرنامج: ترجمة وتعديل، ناديا هايل السرور، ثائر غازى حسين، دينا عمر فيض، عمان: دار الفكر.
- دى بونو (١٩٩٨ب). برنامج الكورت لتعليم التفكير، دليل البرنامج: ترجمة وتعديل، ناديا هايل السرور، ثائر غازى حسين، دينا عمر فيض، عمان: دار الفكر.
- دى بونو، ترجمة عبد اللطيف الخياط (٢٠٠٢). تحسين التفكير بطريقة القبعات الست. عمان: دار الإعلام.
- رجاء أبو علام، نادية محمود شريف (١٩٩٥). الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية. الكويت: دار القلم للنشر والتوزيع.
- رجب الشافعى وأحمد طه أحمد (١٩٩٢). التغيرات النمائية فى الموهبة الإبداعية لدى الأطفال من الحضانة وحتى الصف الخامس من التعليم الأساسى. (دراسة تطورية). مجلة علم النفس. السنة السادسة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- رشاد عبد العزيز موسى ومحمود محمد مندور (١٩٩٠). "المبتكر ودافعيته للإنجاز". مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، السنة الخامسة.
- رمزية الغريب (١٩٩٤). التعلم دراسة نفسية- تفسيية- توجيهية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- رمضان محمد القذافى (٢٠٠٠). رعاية الموهوبين والمبدعين. ط٢، الإسكندرية: المكتب الجامعى الحديث.
- روبرت سولسو (١٩٩٦). علم النفس المعرفى. ترجمة محمد نجيب الصبوة، مصطفى كامل، محمد محمد الدق، الكويت: شركة دار الفكر الحديث.

- زين العابدين درويش (٢٠٠٠). "الطفل الموهوب الواقع والمستقبل. نظرية على موقفنا من خصالة الإبداعية". من أوراق عمل مؤتمر الطفل الموهوب ٢٨-٣٠ نوفبمر ١٩٩٩، البحرين. مجلة خطوة، المجلس العربى للطفولة والتنمية.
- زينب محمود شقير (١٩٩٩). سيكولوجية الفئات الخاصة والمعوقين: الخصائص- صعوبات التعلم- التعليم- التأهيل- التعلم. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- سامى عبد القوى على (١٩٩٥). علم النفس الفسيولوجى. ط٢، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- سعيد عبد الغنى سرور (١٩٩٤). "اثر تنظيم المعلومات ومستويات معالجة التلاميذ لها على التحصيل الدراسى فى العلوم لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى". رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- سميرة عطية عريان (١٩٩٥). "برنامج مقترح لتنمية التفكير الإبداعى فى تدريس الفلسفة لدى الطلاب المعلمين". رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- سميرة عطية عريان (١٩٩٥). "برنامج مقترح لتنمية التفكير الإبداعى فى تدريس الفلسفة لدى الطلاب المعلمين" رسالة دكتوراة غير منشورة،كلية البنات. جامعة عين شمس.
- سناء على محمد (١٩٩١). "الفروق بين الجنسين فى الإبداع"، المجلة المصرية للدراسات النفسية (١)، ص ص١٦٥-١٨٨.
- سناء محمد نصر حجازى (٢٠٠١). سيكولوجية الإبداع، تعريفه وتنميته وقياسه لدى الأطفال. ط١، دار الفكر العربى.
- سيد أحمد عثمان (١٩٧٨). التفكير "دراسات نفسية". ط٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- سيد أحمد عثمان (١٩٩٠). صعوبات التعلم. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- السيد عبد الحميد سليمان (٢٠٠٣ب). صعوبات التعلم- تاريخها- مفهومها- تشخيصها- علاجها. ط٢، القاهرة: دار الفكر العربى.
- سيد محمد خير الله (١٩٧٨). سلوك الإنسان- أسسه النظرية والتجريبية. ط٢. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- سيد محمد خير الله (١٩٨١). اختبار القدرة على التفكير الإبداعى. ط١. القاهرة: عالم الكتب.
- صفاء الأعسر (١٩٩٩). "تنمية التفكير حق لكل طفل". مجلة الطفولة والتنمية، المجلس العربى للطفولة والتنمية.
- صفوت فرج (١٩٨٩). القياس النفسى. ط٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- صلاح الدين محمد أبو ناهية (١٩٨٤). "مواضع الضبط وعلاقتها ببعض متغيرات الشخصية الانفعالية والمعرفية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية". رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- عباس محمود عوض (١٩٩٠). القياس النفسى بين النظرية والتطبيق. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- عبد الرحمن محمد العيسوى (١٩٩١). "علم نفس الشخصية- سيكولوجية الإبداع". مجلة الثقافة النفسية، مجلد ٢، مركز الدراسات النفسية- الجسدية، طرابلس- لبنان.
- عبد الرسول عبد الباقى عبد اللطيف (١٩٩٨). "صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات وعلاقتها ببعض الأساليب المعرفية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى". رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادى.
- عبد الكريم الخلايلة وعفاف البليدى (١٩٩٧). طرق تعليم التفكير للأطفال. ط٢. عمان: دار الفكر للنشر.
- عبد الكريم الخلايلة وعفاف اللبابيدى (١٩٩٧). طرق تعليم التفكير للأطفال. ط٢، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- عبد المجيد نشوانى (١٩٩٧). علم النفس التربوى. بيروت: مؤسسة الرسالة.
- عبد المنعم الحفنى (١٩٩٥). الموسوعة النفسية- علم النفس فى حياتنا اليومية. سيكولوجية الإبداع، ط١، القاهرة: مكتبة مدبولى.
- عبلة حنفى عثمان (٢٠٠٠). "تنمية التفكير الإبداعى للطفل". مجلة خطوة، المجلس العربى للطفولة والتنمية.
- عزيزة المانع (١٩٩٦). "تنمية قدرات التفكير عند التلاميذ: اقتراح تطبيق برنامج كورت للتفكير". رسالة الخليج العربى ٥٩ (١٧)، ص ص١٥-٤٣.

- عفاف أحمد عويس (١٩٩٣). الطفل المبدع "دراسة تجريبية باستخدام الدراما الإبداعية". القاهرة: مكتبة الزهراء.
- علا حمدى السمان (٢٠٠٣). "كم وتكامل البنية المعرفية لطلاب الثانوية العامة وعلاقتها باستراتيجيات حل المشكلات". رسالة ماجستير. كلية التربية بسوهاج- جامعة جنوب الوادى.
- على أحمد لبن (١٩٩٦). مرشد المعلمة برياض الأطفال. القاهرة: سفير للنشر والتوزيع.
- على محمد محمد الديب (١٩٩٠). "الصعوبات الخاصة بتعلم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية لدى أطفال المرحلة الابتدائية". مجلة علم النفس، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، العدد ١٥، ص ص٤٢-٥٩.
- فؤاد أبو حطب (١٩٨٦). القدرات العقلية. ط٥، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- فؤاد أبو حطب (١٩٩٢). القدرات العقلية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٨٣). علم النفس التربوى. ط٢. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩٦). علم النفس التربوى. ط٥، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فاروق الروسان (١٩٩٦). أساليب القياس والتشخيص فى التربية الخاصة. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- فتحى عبد الرحمن جروان (١٩٩٩). تعليم التفكير "مفاهيم وتطبيقات". الإمارات: دار الكتاب الجامعى.
- فتحى عبد الرحمن جروان (١٩٩٩). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات. العين: الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعى.
- فتحى مصطفى الزيات (١٩٨٩). "دراسة لبعض الخصائص الانفعالية لدى ذوى صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية". مجلة جامعة أم القرى للبحوث العلمية، العدد الثانى. ص ص٤٤٥-٤٦٠.
- فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٦). :سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطى والمنظور المعرفى". سلسلة علم النفس المعرفى. (٢). القاهرة: دار النشر للجامعات.

- فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٦). سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطى والمنظـور المعرفى سلسلة علم النفس المعرفى (٢). القاهرة: دار النشر للجامعات.
- فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٧). الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلـى المعرفـى. سلسلة علم النفس المعرفى (٣)، القاهرة: دار النشر للجامعات.
- فتحى مصطفى الزيات (٢٠٠١). علم النفس المعرفى: مداخل ونماذج نظرية. (الجـزء الثانى). ط١، القاهرة: دار النشر للجامعات.
- فتحى يوسف مبارك (١٩٩٥). الأسلوب التكاملى فى بناء المناهج، النظرية والتطبيـق. القاهرة: دار المعارف، ط٣.
- فيصل محمد الزراد (١٩٩١). "صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائيـة فى دولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة مسحية، تربوية، نفـسية". مجلـة رسالة الخليج العربى، الرياض: العدد ٣٨، ص ص١٢١-١٧٨.
- فيصل يونس (١٩٩٧). قراءات فى مهارات التفكير وتعلـيم التفكيـر الناقـد والتفكيـر الإبداعى. القاهرة: دار النهضة العربية.
- كوثر حسين كوجك (٢٠٠٠). منهج مقترح لتنمية مهارات الاختراع والإبـداع، ضـمن أعمال المؤتمر القومى للموهوبين. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.
- كيرك كالفانتد (١٩٨٤). صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائيـة. ترجمـة زيـدان أحمـد السرطاوى وعبد العزيز مصطفى الـسرطاوى (١٩٨٨). الريـاض: مكتبـة الصفحات الذهبية للنشر والتوزيع.
- لطفى فطيم وأبو العزايم الجمال (١٩٨٨). نظريات التعلم المعاصرة وتطبيقاتها التربوية. القاهرة: الأنجلو المصرية.
- لويس كامل مليكة (١٩٩٨). دليل مقياس "ستانفورد- بينيـه"، الـصورة الرابعـة. ط٢. القاهرة: دار النهضة العربية.
- مجدى عبد الكريم حبيب (١٩٨١). التفكير: الأسس والاستراتيجيات. القـاهرة: مكتبـة النهضة المصرية.
- مجدى عبد الكريم حبيب (١٩٩٥). بحوث فى أسلوب التفكير. القاهرة: مكتبـة النهـضة العربية.

- مجدى عبد الكريم حبيب (١٩٩٦). التفكير- الأسس النظرية والاستراتيجيات. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- مجدى عبد الكريم حبيب (٢٠٠٠ب). تنمية الإبداع فى مراحل الطفولة المختلفة. ط١، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- مجدى عبد الكريم حبيب (٢٠٠٣). تعليم التفكير فى عصر المعلومات. طنطا: دار الفكر العربى.
- محمد أحمد شلبى (٢٠٠١). مقدمة فى علم النفس المعرفى. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر.
- محمد حسانين محمد (١٩٩١). "استراتيجيات تجهيز المعلومات فى أداء مهام مكانية وعددية". رسالة دكتوراة- كلية التربية- جامعة الزقازيق.
- محمد عبد الرحيم عدس (١٩٩٦). المدرسة وتعليم التفكير. ط١، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع
- محمود عبد الحليم منسى (١٩٩٩). علم النفس التربوى للمعلمين. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- ممدوح عبد المنعم الكنانى (١٩٧٩). "دراسة لسمات الشخصية لدى الأذكياء المبتكرين". رسالة دكتوراة. كلية التربية- جامعة المنصورة.
- منتصر صلاح عمر (٢٠٠٢). "بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها على مستويات معالجة المعلومات لدى العاديين وذوى صعوبات التعلم". رسالة ماجستير غير منشورة- كلية التربية- جامعة أسيوط.
- منتصر صلاح عمر (٢٠٠٢). "بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها فى مستويات معالجة المعلومات لدى الطلاب العاديين وذوى صعوبات التعلم". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة أسيوط.
- نادر فرجانى (١٩٩٩). خرافة المخ الصغير "تطور معمار المخ فى السنوات الأولى من العمر وعلاقته بالتعليم والتنشئة" مجلة خطوة، المجلس العربى للطفولة التنمية. القاهرة.
- ناديا هايل السرور (٢٠٠٠). تربية المتميزين والموهوبين. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

- نادية قطامى (١٩٩٢). أساسيات علم النفس المدرسى. عمان: دار الشروق.
- نجيب إسكندر إبراهيم (٢٠٠٠). الإدارة المدرسية والإبداع. القاهرة: دار قباء.
- هناء عبد العزيز عيسى (١٩٩٧). "فاعلية برنامج مقترح فى تدريب الطلاب معلمى العلوم بالتعليم الأساسى على استراتيجيات تنمية التفكير الإبداعى لدى تلاميذهم". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة الإسكندرية.
- وائل عبد الله محمد على (٢٠٠٥). "نموذج بنائى لتنمية الحس العددى وتأثيره على تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقى الرياضى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس. كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد ١٠٨، ص ص٢٤٧-٣٠٢.
- Agnew, J. Dorn, C. and Eden, G. (2003). "Effect of Intensive Training on Auditory Processing and Reading Skills". Center or the Study of Learning. Georgetown University Medical Center.
- Albert, R. S. (1990). Theories of Creativity. Newbury Park, CA: Sage.
- Alderman, M. (1999). Goals and Goal Setting. Motivation for Achievement. Possibilities for Teaching and Learning New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ames, C. (1992). "Classroom, Goals, Structures, and Student Motivation". Journal of Educational, 86, 272-280.
- Anastasi, A. (1988). Psychological Testing. 4th ed, New York: Macmillan Publishing Company.
- Anastasi, A.; & Vrbina, S. (1997). Psychological Testing. 7th ed. U.S.A. Prentice Hall.
- Anderson. G. (2000). Cognitive Psychology and its Implications. (5Ihed). New York: W.H. Freeman
- Anne Wooten, M. (1991). "Selective Attention in the Learning Disabled Child". www.Erica-net-ED. 213205, p. 20.
- Arthur, L. & Paul, V. (2001). "Integrating Concept Mapping and the Learning Cycle to Teach Diffusion and Osmosis Concepts to High School Biology Students". Science Education, 85, (6): 615-635.

- Ashman, A. Conway, R. (1997). Using Cognitive Methods in the Classroom. New York: Rout Ledge.
- Auzubel, D. (1980). "Schematic, Cognitive Structure, and Advance Organizers". A Reply to Anderson, Spiro, and Anderson, American Educational Research Journal, 17 (3): 400-404.
- Baddeley, A. & Hitich, R. (1997). Human Memory Theory and Practice. United Kingdom: Psychology Press.
- Baddeley, A. (2002). The Psychology of Memory. United Kingdom: Hohn Wiley & Sons LTD.
- Baher, M. Jonstone, A., & Sutcliffe, R. (1999). "Investigation of Students Cognitive Structure in Elementary Genetics Through word Association Tests". Journal of Biological Education, 33 (3): 134-141.
- Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action. Asocial Cognitive Theory, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). Self-Efficacy. The Exercise of Control. New York: W.H. Freeman.
- Banyard, P. & Grayson, A. (1996). Introducing Psychology Research. London: Macmillan Pres. LTD.
- Barkley, M. L. (1997). Learning Disabilities. 2nd ed, Boston: Allyn and Bacon.
- Bates, Jane. (2009). Study of Education: An Introduction. Egypt: Cengage, Middle East Reader's Information Center: Continuum International Publishing Group.
- Bentin, S.; Mosvitch, M. & Nirhod, O. (1998). "Levels of Processing and Selective Attention Effects on Encoding in Memory". Acta Psychological, 98 (2-3), 331-341.
- Beyer, Barry K. (1987). Practical Strategies for the Teaching of Thinking. Boston: Allyn and Bacon.
- Beyer, Barry, K. (1987). Practical Strategies for the Leaching of Thinking. Boston: Allyn and Bacon.
- Beyer, Barry, K. (1988). "Critical Thinking". Social Education, 2, pp. 30-45.
- Beyer, Barry, K. (1988). Critical Thinking. Bloomington, Indiana: P.D.K. Educational Foundation.

- Beyer, Barry, K. (2001). "What Research Sggests about Teaching Thinking Skills". In Costa, Arlhur L. Editor. Developing Minds: Arosource Book for Teaching. Alexandria, Viginia, ASCD.
- Beyer, Barry, K. (2001). "What Research Suggests about Teaching Thinking Skills". In Costa, Arthur L. (Editor). Developing Minds: A Resource Book for Teaching. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Bower, G. H. & Hilgard, E. R. (1986). Theories of Learning. 5th Edition. New York: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Boyd, Phyllis, Margraret. (2002). "A Developmental Study of Component Analysis of Attetion in Three Trough Six Years Old Children". Paper Presented at the Annual International Convention. www. Enca.net.ED171052. p.45.
- Bradley, K. and Bradley, J. (1997). "Modifying Curriculum Through Divergent Learning Across Disciplines" RTIC ED 413075.
- Bruner, Jerome, et al. (2001). Study of Thinking. New York: John Wiley and Sons.
- Bush, W. J. & Waugh, K. W. (1982). Diagnosis Learning Problems. 3rd ed. Columbus: A Bell & Howell Company.
- Cate, J. R. (1991). "Relationship Between Learning Disabilities for Children and Their Attention Disabilities", Paper Presented at Available at www. Ecoo.net,171052.
- Child, D. (1986). Psychology and the Teacher. Ath Edition. Grate Britain- Holt, Rinehart and Winston, LTD.
- Conway, M. (1997). Cognitive Models of Memory. Tyler: Psychology Press.
- Coon, Dennis. and John, O. Mitterer. (2008). Psychology. Egypt: Cengage, The Middle East Reader's Information Center.
- Cooper, J. et al. (2004). Classroom Teaching Skills. Sixth Edition, Boston: Houghton-Mifflim.
- Cooper, J. et al., (1999). Classroom Teaching Skills. Sixth Edition. Boston: Houghton Mifflin.
- Costa, Arthur L. (1985). Developing Minds: Areferce Book for Teaching Thinking. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Costa, Arthur, L. (1985). "Teaching for, of and About Thinking". In Costa, A. (Editor). Developing Minds: Aresource Book for Teaching Thinking. Alexandria, Virginia: ASCD.

- Cotton, Kathleen. (2002). "Teaching Thinking Skills". Available at www.nwrel.org/scpd/sirs/6/cuII.html.
- Cotton, Kathleen. (2002). "Teaching Thinking Skills". Available at www. Nwrel.org/sirs/6/cu/11html.
- David, Sousa, A. (2006). How the Special Needs Brain Learns. N.Y: Sage Publications Ltd.
- De Bono, E. (1980). The CORT Thinking Skills Program. New York: Pergamon Press.
- De Bono, E. (1983). "The Direct Teaching of Thinking as a Skill". Phi Delta Kappan, 64, (10), 706.
- De Bono, E. (1991). "The Direct Teaching of Thinking in Education and the CORT Method". In Maclure, S. and Davis, P Editors). Learning to Think, Thinking to Learn. New York: Peragamon.
- De Bono, E. (1991). "The Direst Teaching of Thinking in Education and the CORT Method". In Maclure, S. and Davis, P. (Editors). Learning to Think, Themking to Learn. N.Y: Peragamon.
- De- Jong, T. & Hessler, G. (1986). "Cognitive Structures for Good and Poor Novic Problem Solvers in Physics". Journal of Educational Psychology, 78, (4): 274-288.
- De Pono, E. (1995). Teach Yourself to Think. London: Penguin Group.
- Dicknens, William. (1999). Genetic Influence on Cognitive Ability. New York: The Macmillan Company.
- Duane, P.; Schultz, Sydney and Ellen Schultz. (2008). A History of Modern Psychology. Egypt: Cengeage, The Middle East Reader's Information Center.
- Finch, A., Edwards, G & Scarcy, J. (1984). "Reflection Impulsivity and Short Term Memory in Emotionally Disturbed Children". Journal of Psychology, 116.
- Fisher. R. (1999). Head Start: "How to Develop Yoru Child Mind". Available at:www.Teachingthinking. net. Thinkingkills.html.
- Fisher, R. (1999). Head Start: "How to Develop Your Child Mind". Available at www.teaching thinking.net/ Thinkingskills.html

- Flavell, J. & Wellman, H. (1977). Metamenory In. Vikail and J. W. Hangen (eds). Presepectives on the Development of Memory and Cognition. Hill Solate. N.J: Lawrence Earl Baum.
- Foder, Pylyshm, Pinker. and Mehler (1988). "A Search for Artificial Intelligence". Journal of Educational Psychology, 72 (3), 200-210.
- Fogarty. I. (2008). Brain-Compatible Classrooms. Third Edition. Egypt: Sage Publishing, The Middle East Reading Information Center.
- Fogiel, M. (1980). The Psychology Problem Solver. New Jersey: Research and Education Assosiation.
- Fric Digest, R. (2006). Attention and Behavior. 4th ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Fries, R. (2002). Cognitive Psychology. London: SAGE Publication.
- Fry, P. & Lupart, J. (1987). Cognitive Processes in Children's Learning. Spring Field. Tomas.
- Gany, M. and Sigel, S. (2002). "Sound- Symbol Learning in Children with Learning Disabilities". Journal of Learning Disabilities, 37 (3), 137-157.
- Gardner, H. (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). "From Youthful to Creative Achievement". Paper Presented at the Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development, Lowa City. IA.
- Gardner, H. (1993). A. Creating Minds. New York: Basic Books.
- Gardner, T. (1994). Multiple Intelligence: The Theory in Practic. New York: Basic.
- Gerk, B., Obiala, R.; Sinnmons, A. (1996). "Improving Elementary Student Behavior Through the use of Positive Reinforcement and Discipline Strategics", Master's Action, 1996
- Gerow, J. R. (1995). Psychology: An Introduction 4th Edition. New York: Harper Collins College Publishers.
- Gerow, J. R. (1995). Psychology: An Introduction. 4th Edition. New York: Harper Collins College Publishers.
- Ginsburg, H. P. (1997). "Mathematics Learning Disabilities: A View From Developmental Psychology", Journal of Learning Disabilities, Vol. 30, No. 1, pp. 20-33.

- Glaser, R. (1984). "Education and Thinking: The Role of Knowledge" American Psychologist, 39 (1). Pp. 9-15.
- Glaser, R. (2003). "Education and Thinking. The Role of Knowledge", American Psychologist, 39 (1) m9-15.
- Goldsmith, E. Johnson, J & Acton, H. (1991). "Assessing Structural Knowledge". Journal of Educational Psychology, 83, (1), 88-95.
- Goldsmith, E.; Johnson, J. & Action, H. (1991). "Assessing Structural Knowledge". Journal of Educational Psychology, March, 93, (1), 88-95.
- Gonzalvo, P., Canas, J & Bajo, M. (1994). "Structural Representations in Knowledge Acquisition". Journal of Educational Psychology. 86 (4). 601-616.
- Goodhew, Cwen. (2009). Meeting the Needs of Gifted and Talented Studcnts. Egypt: Cengage, Middle East Reader's Information Center: Continuum International Publishing Group.
- Goodhew, Gwen. (2009). "Meeting the Needs of Gifted and Talented Students". Egypt: Continuum International Publishing Group, the Middle East Reader's Information Center.
- Gorgus, R.& Shulman, B. (1979). Personality: A Cognitive View. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Goswami, U. (1998). Cognition in Children. Psychology Press. N.T.D. Publishers. N.J: Lawrence Erlbaum.
- Grahan Richards, (2006). Psychology: The Key Concepts. Egypt: Cengage, Middle East Reader's Information Center: Taylor Francis Group Books.
- Gregory, R. (1996). Psychology Testing History, Principles, and Applications. 2nd ed. Allyn & Bacon, Boston: U.S.A.
- Griffiths, C. (2003). "Patterns of Language Learning Strategy Use". System. 31, 367-383.
- Guilford, J. (1985). Learning, Creative Intelligence, and School Achievement. New York: McGraw Hill, Inc.
- Hanilton, R. & Ghatala, F. (1994). Learning and Instruction. U.S.A. McGraw Hill, Inc.
- Harris, H. & Sipay, G. (1985). "Learning Disabled and Average Readers Working Memory and Comprehension. Does Metacgnition Play Areole?" British, Journal of Educational Psychology. 66. pp. 333-335.

- Heiman, Marcia and Slomianko, Joshua. (2002). Thinking Skills Instruction: Concepts and Techniques. Washington, DC: N.E.A.
- Heiman, Marcia and Slomianko, Joshua. (2003). Thinking Skills Instruction: Concepts and Techniques. Washington: DC: N.E.A.
- Heller, K. (1991). "The Nature and Development of Students: Longitudinal Study". Psychology in the Schools, Vol. 23, p. 280-87.
- Hergenhahm, G. (2008). An Introduction to the History of Psychology. Egypt: Cengage, The Middle East Reader's Information Center.
- Hitch, G. H. & McAuley, E. (1991). "Working Memory in Children with Specific Arithmetical Learning Difficulties". British Journal of Psychology, Vol. 82, pp. 375-385.
- Hjelle, L. A. & Ziegler, A. J. (1996). Personality Theories. Second Edition. New York: Mc Grow-Hill Inc.
- Hothersall, D. (1985). Psychology. New York: Abell & Howell Company.
- Hrull, Robert. (1989). "Attention to the Television Screen". Paper Presented at the Aunual Meeting. P. 47.
- Humpbrey, D.; John, O. Mitterer, J. (2007). "Attention". Paper Presented at Available at www.nco.net, 19261.
- Isaksen, S. & Treffinger, D. (1994). Creative Approaches to Problem Solving. Dubuque, Iowa: Kendall & Hunt.
- Isaksen, S. and Treffinger, D. (1985). Creative Problem Solving: The Basic Cource. Buffallo, N.Y: Bearly Limited.
- James, H. (1998). Learning and Studing: A Research Perspective. London: Rutledge.
- James, H. (1998). Learning and Studying: Aresarch Perspective. London: Routledge.
- James, W. (1966). Principles of Psychology. California:Brooks Cole Publishing Company.
- Jarvis, M. (2009). Theoretical Approaches in Psychology. London: Rout Ledge.
- Jash, R. (1995). Psychology an Introduction. London: 4ed. Horper Collins College Publishers.
- Jensen A. (2008). Brain-Based Learning. Egypt: Cengage, Second Edition, The Middle East Reader's Information enter Meric.

- Jorden, N. C. & Montani, T. O. (1997). "Cognitive Arithmetic and Problem Solving: A Comparison of Children with Specific and General Mathematics Difficults". Journal of Learning Disabilities, Vol. 30, No. 6, pp. 624-634.
- Julving, L. (1989). Cognitive Processes. Englewood Cliffs. N.J: Prentice.
- Kalyuga, S. (2000). "Papid Cygnitive Assessment of Learners Knowledge Structures". Learning and Instruction, 16, (10): 1-11.
- Keating, D. (2003). "A Search for Social Intelligence". Journal of Education Psychology, 70 (2), 218-223.
- Kempa, R. & Nicholls, I. (1983). "Problem Solving Ability and Cognitive Structure"- an Exploratory Investigation, 5 (2): 171-184.
- Kiewra, K. (2002). "How Classroom Teacher's Can Help Students Learn and Teach Them How to Learn?". Theory into Practice, 41 (2), 71-80.
- Kimble, G. A.; Garmezy, N. & Zigler, E. (1994). Principles of Psychology. 6th Edition. Canda: John Wiley & Sons, Inc.
- Kirk, S. & Gallagher, J. (1989). Academic and Developmental Learning Disabilities. Denver: Love Publishing Company.
- Kirk, S. A. Gallagher. J. J. (1989). Educating Exceptional Children. 6th ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Klausmeier, H. H. (1985). Educational Psychology. 5th Edition. New York: Harper & Row, Publishers.
- Kline, P. (2003). The Handbook of Psychological Testing London: Routledge.
- Kulak, A. G. (1993). "Parallels Between math and Reading Disability: Common Issues and Approaches". Journal of Learning Disabilities, Vol. 26, No. 3, pp. 720-731.
- Kulwadee, Axtell. (2007). Teaching Teachers to use Technology. The Haworth Press Incorporated. Egypt: The Middle East Reader's Information Center (MERIC).
- Lerner, J. W. (2000). Disabilities: Theories, Diagnosis and Teaching Strategies. 6th ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Lerner, J. W. (2000). Learning Disabilities: Theories. Diagnosis. and Teaching Strategies. 6th ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Levin, H. P. & Himrich, J. V. (1995). Experimental Psychology. U.S.A: Browen & Benchmark.

- Lipman, M. (1988). "Critical Thinking: What Can it be?". Educational Leader Ship, 46 (1), 38-43.
- Lipman, M. (1988). "Critical Thinning: What Ian it be?". Educational Leadership. 46 (1). 38-43.
- Livine and Reed. (1969). Students with Learning Disabilities. 2nd ed. Columbus: A Bell & Howell Company.
- Lukman, M.Y. (1996). "Motivation to Learn and Language Profiency". Language Learning. Vol. 22,No. 2, pp. 261-275.
- Malin, J. (1979). "Strategies in Mathematical Problem Solving". the Journal of Education Research. 73. pp. 101-108.
- McElva, Richard. (1997). "Attention and Cognitive Learning Theoretical". Report From the Project on Children's, Learning and Development. www.enca.net. ED, 092908, pp.1-17.
- Martinez- Pons, M. (2001). The Psychology of Teaching and Learning. AThree Step Approach. Continuum Great Britain: by Biddies Ltd.
- Mayes, E.; Calhoun, D. & Crowell, P. (2000). "Patterns of Auditory Perception Skills in Children with Learning Disabilities: A Computer –Assisted Approach". Journal of Learning Disabilities, 20 (3). 485-488.
- Mayesky B. (2008). Geative Activities for Young Children. Egypt: Cengage Learning, The Middle East Reader's Information Center (MERIC).
- Mc Daniel, M. (2005). Relationship Between of the Mind and Intelligence. U.S.A. Harcourt Brace.
- Medin, &. Roos. B. (1997). Cognitive Psychology. 3rd ed. San Diego: Harcourt Race.
- Mellor, R. L. (2008). Attention Seeking. Second Edition, Egypt: Sage Publishing, The Middle East Reader's Information Center.
- Miller, R. (1990). Cognitive Psychology for Teacher. N.Y: Macmillan Publishing Co.
- Moclosky, S. (2006). "Papid Cognitive Assessment of Learners Knowledge Structures". Learning and Instruction, 16 (1): 1-11.
- Mudfaf, H. F. (1997). Applied Education and Training Procedures and Achievements. New York: McGraw Hill, Inc.
- Naveh- Benjamin, M.; Mcheachie, W. Lin., Y. & Tucher, D. (1986). "Inferring Students Cognitive Structures and Their Development Using the Ordered Tree Technique". Journal of Educational Psychology, 78, (2): 130-140.

- Neisser, V. (1996). "Artificial Intelligence: Known and Unkowns". American Psychologist, 53, (2). 90-110.

- Petri, H. & Govern, J. (2004). Motivation. Theory, Research, and Application. (5th ed) Australia: Thomson-Wads Worth.

- Pintrich, P., & Schunk, D. (1996). Motivation in Education Theory, Research & Applications, Englewood Cliffs, New York: Prentice- Hall.

- Preson, Deborah A, and Others (1996) "Comparison of Sustained and Selective Attention in Children Who Have Mental Hetradation with and Without Attention Delicit Hyperactivity Disorder" www.eric.net.EJ524475, pp.592-606.

- Pressley, M. & Meter, P. (1994). What is Memory Development of Theory of Memory and Cognitive Development Theoretical Aspects Memory. London: Rout Ledge.

- Printrich, P. & Schunk, D. (1997). Motivation in Education. Theory, Research & Applications. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.

- Pritchard, A. (2008). "Effective Teaching with Internet Technologies". Egypt: Sage Publications LTD.

- R. Keith, Sawyer. (2006). Explaining Creativity. Egypt: Cengage, Middle East Reader's Information Center: Oxford University Press.

- Rivera, D. P. (1997). "Mathematics Education and Student with Learning Disabilities Introduction to the Special Series". Journal of Learning Disabilities, Vol. 30, pp. 2-19.

- Rivera, D. P. (1997). "Mathematics Education and Students With Learning Disabilities". Introduction to the Special Series". Journal of Learning Disabilities, Vol. 30, No. 1, pp. 2-19.

- Roggman, Lori A, and Other's (1991). "Attention in Relation to Security of Attachment". Paper Presented at the Meeting of the Society for Research in Child Development. www.enca.net. Pp.18-20.

- Rolandelli, David R. and Other's (1985). "Children's Auditory and Visual Processing". www.Eric.net. ED.262439. pp. 23-27.

- Sabin, J. (2006). Social Psychology. 2nd ed. New York: Norton and Company.

- Schultz and Schultz. (2008). Theories of Personality Egypt: Cengage, The Middle East Reader's Information Center (MERIC).

- Seamon, J. G. (1980). Memory & Cognition an Introduction. New York: Oxford University Press, Inc.
- Searleman, A., Wade, C. and Travers, B. (1994). Practical Strategies for the Development of Memory N.J: Prentice Hall, Inc.
- Seavle, Churchland. and Churchland (1990). "Nature of Artificial Intelligence Processes and Outcome". Paper Presented at the Annual Convention, California, August, 60-72.
- Seifert, K. L. (1991). Educational Psychology. U.S.A: Houghton, Mifflin Company.
- Skinner, B. F. (1957). Verbal Behavior. New York: Century- Vrofts, INC.
- Smith, B. D. (1983). "Instructional for Critical Thinking Skills". Social Studies, 47 (5), 120-124.
- Smith, G. and Carlson, I. (1990). The Creative Process. Madison, Wisconsin: International University Press.
- Smith, L. D.& Barnes, J. (1995). "Development and Discontents: the Differentiation of the Academic Ability", Journal of Educational Psychology, Vol. 78, pp. 530-572.
- Solso, R. (1979). Cognitive Psychology. New York: Harcourt Brace Jovanovich. Inc.
- Sousa, A. (2008). How the Brain Influences Behavior. Egypt: Cengage, The Middle East Reader's Information Center Maric.
- Stagner, R. (1995). Psychology of Personality. 3ed Edition New York: Macmillan-Hill Book, Co.
- Starko, A, (1995). Creativity in the Classroom. Schools of Curious Delight, Eastern Mitchigan State University, Longman, Publishers, U.S.A.
- Sternberg, R. (1994). Encyclopedia of Human Intelligence. New York: Macmillan.
- Sternberg, R. (1996). Cognitive Psychology. V.S.A. Harcourt Brace Collogy.
- Sternberg, R.J. (1985). Human Abilities and Information Processing Approach. New York: WH. Freeman Company.
- Sternberg, R.J.(1999). Cognitive Psychology. U.S.A: Harcourt Brace.
- Sternberg, Robert J. (1986). Intelligence Applied: Understanding and Increasing Your Intellectual Skills. New York: Brace and Jovanovich.
- Sternberg, Robert. J. (1980). Intelligence Applied: Understanding and Increasing Your Intellectual Skills. New York: Harcourt, Brace and Jovanovich.
- Stipek, D. (1993). Motivation to Learn. Boston: AM. Allyn and Bacon.

- Swartz, R. J. and Parks, S. (1994). Infusing Critical and Creative Thinking into Elementary Instruction: A Lesson Design Hand Book. Pacific Grove: California: Medues Publishing.

- Taylor, E. (1990). "The Assessment of Social Intelligence". Psychotherapy, 27 (3), 445-457.

- Taylor, E. and Francis. C. L., (2008). Creating Writers in the Primary Classroom. In Miles Tandy and Jo Howell, Egypt: Cengage, The Middle East Reader's Information Center (MERIC).

- The National Center for Learning Disabilities. (2004). Visual and Auditory Processing Disorders. New York.

- Thishman, S. (2000). Wy Teach Habits of Mind? In Costa, A. and Kallick, B. (Editors), Discovery and Exploring Habits of Mind. Alexandria: Virginia. ASCD.

- Tishman, S. (2000). Way Teach Habits of Mind? In Cost, A. and Kallick, B. (Editors). Discovery and Exploring Habits of Mind. Alexandria, Virginia: ASCD.

- Torrance, P. (1988). Encouraging Cerativity in Classrom. Dulbuque, Lowa: W. M.C. Brown Company.

- Torrance, P. (1998). Creativity in the Classroom. Washington: D.D. National Educational Association.

- Tressal, T. & Joel, M. (2002). "Cognitive, Structure AND the Effective Domain: On Knowledge and Feeling in Biology", International Journal of Science Education, 24 (6): 45-60.

- Tsai, C. & Huang, M. (2001). "Development of Cognitive Structures and Information Processing Strategies of Elementary School Students. Learning About Biological Reproduction". Journal of Biological Education, 36 (1): 21-26.

- Tsai, C. & Huang, M. (2002). "Exploring Students Cognitive Structures in Learning Science: a Review of Relevant Methods". Journal of Biological Education, (36) (4): 163-168.

- Tsai, C. (I998). "An Analysis of Taiwanese Eighth Grader Science Achievement, Scientific Epistemoiogical Beliefs and Cognitive Structure Outcomes after Learning Basic Atomic Theory". International Journal of Science Education, 20 (4), 413-425.

- Wade, C. & Travis, C. (1999). Invitation to Psychology. U.S.A: Longman.

- Waller, Gerry H. and Nielsen, Kathy A. (1999). Strategies for Better Thinking. N.Y: Greenwood Rubbishing Group Inc.
- Walman, J.; Milstead, M. & Hale, L. (1988). Component of Children's Metamemory. Implication for Strategy Penalization. INF.
- Westein, D. (1996). Psychology Mind, Brain, Culture. M.S.A: John Wiley & Sons, Inc.
- Wilhite, S., & Payne, D. (2003). Learning and Memory the Basis of Behavior. Boston: Allyne & Bacon.
- William, Dickens. (1999). Psychological Testing and Assement, U.S.A. Allyn & Bacon.
- William, J. (2006). "Building an Organized Knowledge Base: Concept Mapping and Achievement in Secondary School Physics". Journal of Research in Science Teaching. 27 (4): 315-333.
- Wilson, Valerie. (2003). "Education from on Teaching Thinking Skills Report", Available on line at: www. Scotland.gov.uk./library3/education/fitts-03 asp.
- Wingfield, A. & Brynes, D. L. (1981). The Psychology of Human Memory. U.S.A: Academic Press.
- Wlson, Valerie. (2003). "Education Forum on Teaching Thinking Skills Report". Available online at:www. Scotland.gov.uk.library3/education/ftts-03asp.
- Wong, B. Y. L. (1996). "Psychological and Educational Learning Disabilities". Denver: Love Publishing Company.
- Woolfolk, A. E. (1998). Educational Psychology. 5th Edition. U.S.A. Allyn and Bacon.
- Worng, B. Y. L. (1996). The ABCs, of Learning Disabilities. San Diego: Academic Press, Inc.
- Zewaneveld, B. (2000). "Structuring Mathematical Knowledge and Skills by Means of Knowledge Graphs". International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 3 (3), 393-414.
- Zohar, O. (2006). "Connected Knowledge in Science and Mathematics Education". International Journal of Science Education, 28 (13): 1579-1599.



قائمة
المصطلحات باللغة الإنجليزية

قائمة المصطلحات العربية الإنجليزية

Statistical Thinking	التفكير الإحصائى
Close-Minded Thinking	التفكير المغلق أو المتحجر
Idealistic Thinking	التفكير المثالى
Originality Skill	مهارة الأصالة
Flexibility Skill	مهارة المرونة
Elaborating Skill	مهارة التوضيح
Managing Time Skill	مهارة إدارة الوقت
Remembering Skill	مهارة التذكر
Attributing Skill	مهارة العزو
Note-Taking-Skill	مهارة تدوين الملاحظات
Accessing Information Skill	مهارة الوصول إلى المعلومات
Classifying Skill	مهارة التصنيف
Inferring Skill	مهارة الاستنتاج
Reaction Time	زمن الرجع
Thinking	التفكير
Scientific Thinking	التفكير العلمى
Abstract Thinking	التفكير المجرد
Empirical Thinking	التفكير التجريبى أو الإمبريقى
Philosophical Thinking	التفكير الفلسفى
Creative Thinking	التفكير الإبداعى
Divergent Thinking	التفكير التشعبى (التباعدى)
Convergent Thinking	التفكير التجميعى (التقاربى)
Deductive Thinking	التفكير الاستنتاجى

Inductive Thinking	التفكير الاستقرائي
Reflective Thinking	التفكير التأملي
Rational Thinking	التفكير التبريري
Intuitive Thinking	التفكير الحدسي
Dialectical Thinking	التفكير الجدلي
Pragmatic Thinking	التفكير البراجماتي أو النفعي
Preparation	مرحلة الإعداد أو التحضير
Incubation	مرحلة الكمون (أو الحضانة)
Illumination	مرحلة الإلهام أو الإشراق
Verification	مرحلة التحقق
Taster Thinker	برنامج المفكر البارع
Questionnaires	استفتاء- استبيان
Rating Scales	مقاييس متدرجة
Recitation	تسميع
Reconstruction	إعادة تركيب
Reflex Centers	مراكز الانعكاس
Reinforce	يعزز- يدعم
Reliability	ثبات
Remembering	تذكر
Repetition	تكرار
Sensory Receptors	المستقبلات الحسية
Spinal Nerves	الأعصاب الشوكية
Symmetry	تناسق- تماثل
Synapses	الوصلات العصبية
Thalamus	المهاد- تحت المخ
Predicting Skill	مهارات التنبؤ
Problem-Solving Skill	مهارة حل المشكلات

Establishing Criteria Skill	مهارة وضع المعايير أو المحكات
Prioritizing Skill	مهارة تحديد الأولويات
Sequencing Skill	مهارة التتابع
Observing Skill	مهارة الملاحظة
Listening Actively Skill	مهارة الإصغاء النشط
Generalizing Skill	مهارة التعميم
Percept	مدرك حسى
Metacognitive Thinking Skills	مهارات التفكير فوق المعرفية
Cognitive Thinking Skills	مهارات التفكير المعرفية
Habits of Mind	عادات عقلية
Method of Presentation	تنظيم العرض
Cognitive Stability	الثبات النسبى
Discovery Learning	التعلم بالاكتشاف
Assimilation	عملية التمثيل أو الاستيعاب
Accommodation	عملية المواءمة
Word Association	تداعى الكلمات
Tree Construction	الترتيب الشجرى
Concept Map	خرائط المفاهيم
Flow Map	خريطة التدفق
Multi Dimensional Scaling (MDS)	القياس متعدد الأبعاد
Pathfinder Networks	شبكات تحديد المسار
Word Association	أسلوب تداعى الكلمات
Multidimensional Scaling	أسلوب القياس متعدد الأبعاد
Card Games	لعبة البطاقات
Cognitive Strategies	الاستراتيجيات المعرفية
Cognitive Structure	البنية المعرفية
Cognitive Quantity	الكم المعرفى

Cognitive Quality	الكيف المعرفى
Cognitive Association	الترابط المعرفى
Cognitive Discrimination	التكامل المعرفى
Integration Scope	مجال التكامل
Integration Power	شدة التكامل
Integration Depth	عمق التكامل
Cognitive Organization	التنظيم المعرفى
Random Organization	التنظيم العشوائى
Hierarchical Organization	التنظيم الهرمى
Serial Organization	التنظيم المتسلسل
Categorical Organization	التنظيم الفئوى
Correlational Organization	التنظيم الارتباطى
Immediate Memory	الذاكرة الفورية
Dark Repository	مستودع خفى
Working Memory	الذاكرة العاملة
Conscious Working Memory	الذاكرة العاملة الواعية
Shallow Sensory Analysis	المستوى الحسى السطحى
Episodie Memory System	منظومة ذاكرة الأحداث
Semantic Memory System	منظومة ذاكرة المعانى
Explicit Memory	الذاكرة الصريحة
Implicit Memory	الذاكرة الضمنية
Reference Memory	الذاكرة المرجعية
Long-Term Memory	الذاكرة طويلة المدى
Encoding	التشفير
Storage	التخزين
Retrieval	الاسترجاع
Oral Protocols	البروتوكولات الشفوية

Writen Protocols	البروتوكولات المكتوبة
Focalization	انتقاء
The Filter Model	نموذج المرشح
Cognitive Processes	العمليات المعرفية
Channal Capacity	سعة التدفق
Simultaneously	متزامنة
Contrast	التباين
Mental Set	الوجهة الذهنية
Short Attention Span	قصر فترة الانتباه
Neurological Transmiter	الإرسال العصبى
Recognition	التعرف
Context of Retrieval	سياق الاستدعاء
Consciousness	الوعى أو الشعور
Emotional State	الحالة الانفعالية
Cued Recall	الاستدعاء الموجه أو الإشارى
Vicarious Learning	التعلم المتبادل
Intelligence	الذكاء
Frames of Mind	أطر العقل
Multiple Intelligence	الذكاءات المتعددة
Linguistic Intelligence	الذكاء اللغوى
Adaptive Testing	أسلوب الاختبار التواؤمى
Short Term Memory	الذاكرة قصيرة المدى
Fluid Analytic Abilities	القدرات السائلة- التحليلية
Crystallized Abilities	القدرات المتبلورة
Absurdities	السخافات
Bead Memory	تذكر نمط الخرز
Progressive Matrices	اختبار المصفوفات المتتابعة

Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعى
Preoperational Stage	مرحلة ما قبل العمليات (التفكير الرمزى)
Concert Operational Stage	مرحلة العمليات العيانية
Reversibility	المقلوبية
Formal Operational Stage	مرحلة التفكير الشكلى (التفكير المجرد)
Behavior Potential	احتمالية وقوع السلوك
Expectancy Construct	المحصلة المتوقعة
Reinforcement Value	قيمة التعزيز
Psychological Situation	الوضع النفسى
Modeling	التعلم بالنمذجة
Imitation Learning	التعلم بالتقليد
Observational Learning	التعلم بالملاحظة
Social Learning	التعلم الاجتماعى
Contiguous Conditioning	الاشتراط الاقترانى
Simultaneous Conditioning	الاشتراط المتزامن
Learning by Doying	التعلم بالعمل
The Breaking of Habits	كسر العادات
Iconic Mode	التمثيل الأيقونى
Inactive Mode	التمثيل العيانى
Symbolic Mode	التمثيل الرمزى
Hierarachy	بنية هرمية
Prerequisite	متطلب قبلى
Task Analysis	تحليل المهام
Discovery Learning	التعلم بالاكتشاف
Rote Perceptional Learning	تعلم قائم على الحفظ
Meaningful Learning	تعلم قائم على المعنى
Explanative Advanced Organizers	منظمات متقدمة شارحة

Comparative Advanced Organizers	منظمات متقدمة مقارنة
Sensory Motor Stage	مرحلة التفكير الحسى-حركى
Association Learning Theory	نظريات التعلم الارتباطية
Cognitive Learning Theory	نظريات التعلم المعرفية
Social Learning Theory	نظريات التعلم الاجتماعى
Readiness	الاستعداد أو التهيؤ
Experience	الخبرة
Practice	الممارسة
Frequency	التكرار
Maturation	النضج
Reinforcement	التعزيز
Positive Reinforcement	التعزيز الإيجابى
Negative Reinforcement	التعزيز السلبى
Satisfying	تحقيق الهدف (الإشباع)
Unconditional Stimulus	المثير الطبيعى
Conditional Stimulus	المثير الشرطى
Conditional Response	الاستجابة الطبيعية
Varbal Behavior	السلوك اللفظى
Contiguity	مبدأ الاقتران
Cerebellum	المخيخ
Cerebral Cortex	قشرة المخ
Cerebral Hemispheres	أنصاف الكرة المخية
Cerebrospinal Fluid	السائل المخى الشوكى
Cerebrum	مقدم المخ
Cognition	معرفة عقلية- إدراك عقلى
Conception	مفهوم- معنى- تصور
Condition	اشتراط

Conscious	شعورى
Consciousness	وعى- شعور
Content	محتوى- مضمون
Contraction	انقباض- انكماش
Contrast	تضاد- اختلاف
Control	ضبط- تحكم
Convolutions of the Brain	تلافيف المخ
Corporal Punishment	العقاب الجسدى
Dementia	خلل عقلى
Depersonalization	فقدان الهوية- فقدان الإحساس بالذات
Dysmenesia	اضطراب الذاكرة
Educational Psychology	علم النفس التعليمى
Learning	تعلم
Epilepsy	مرض الصرع
Ability	قدرة
Abstraction	تجريد (عملية عقلية)
Achievement	تحصيل- إنجاز
Acquired	مكتسب- متعلم
Adaptation	تلاؤم
Afferent	عصب مورد للمخ
Agnosia	فقدان القدرة على الإدراك الحسى
Amnesia	فقدان الذاكرة (النسيان)
Attention	انتباه
Audition, Hearing	السمع
Auditory, Nerve	عصب سمعى
Behaviour	سلوك
Behaviurism	المذهب السلوكى

Brain	المخ
Brain Stem	جذع المخ
Brainpan	تجويف المخ
Case Study Method	طرق دراسة الحالة
Central Fissure	الشق المركزى
Central Nervous System	الجهاز العصبى المركزى
Imagination	خيال
Questionnaire	استفتاء
Cephalometer	قياسات الجمجمة أو الرأس
Psychological Research	البحث النفسى
Stochastiques	النماذج الاحتمالية
Ergologie	دراسة الجهد- الجهدانية
Dysnomia	عجز التسمية
Learning Disabilities	صعوبات التعلم
Discrepancy Criterion	محك التباعد
Exclusion Criterion	محك الاستبعاد
Special Education Criterion	محك التربية الخاصة
Grade Level Method	طريقة المستوى الصفى
Learning Quotient	نسبة التعلم
Mental Retardation	إعاقة عقلية
Sensory Handicaps	إعاقة حسية
Lack of Opportunity of Learn	حالات نقص فرص التعلم
Estimate (Prediction)	التنبؤ
Check (Evaluation)	المراجعة (التقويم)
Check Myself	مراقبة الذات
Audiovisuals Checking Test	مقياس سمعى بصرى
Expectancy	توقع

Experimental Psychology	علم النفس التجريبى
Exploration	استكشاف
Expression	تعبير
Exteroception	استقبال خارجى
Extinction	انطفاء أو كف
Extravert	منبسط
Factor Analysis	تحليل عاملى
Forgetting	نسيان
Free Association	تداعى حر
Frontal Lobe	الفص الجبهى
Frustration	فشل- إحباط
Functional Psychosis	ذهان وظيفى
Generalization	تعميم
Genius	عبقرى- نابغ
Heredity	وراثة
Higher Centers	مراكز عليا
Hypermnesia	حدة الذاكرة
Identification	توحد أو تقمص
Illusion	خداع البصر
Selective Amnesia	النسيان الانتقائى
Confabulation	التلفيق
Falsification	الأحاديث الزائفة
Memory Capacity	سعة الذاكرة
Semantic Memory	ذاكرة المعانى
Metamemory	نسق الذاكرة
Spinal Nerves	الأعصاب الشوكية
Subjective	ذاتى

Subconscious	لاشعورى
Character Disorders	اضطراب الخلق
Chronological Age	العمر الزمنى
Circulatory System	الجهاز الدورى
Cochlear Nerve	العصب القوقعى
Cognition	إدراك عقلى
Conation	إرادة- رغبة
Conception	تصور عقلى- مفهوم
Law of-Closure	قانون الإغلاق
Condition	اشتراط
Correlation Coefficient	معامل الارتباط
Cranial Nerves	أعصاب دماغية
Hippocampus	حصان البحر
Anterograde Amnesia	فقدان الذاكرة اللاحق
Prefrontal Cortex	المنطقة الأمامية من القشرة المخية
Temporal Lobe	الفص الصدغى
Hypothalamus	الهيبوثلاموس
Amygdale	اللوزة
Receptors	المستقبلات
Alzihimer	مرض الزهيمر
Amnesia	فقدان الذاكرة
Hypermnesia	حدة الذاكرة
Para Mnesia	تحوير الذاكرة
Retrograde Amnesia	فقدان الذاكرة المرجعية
Circumscribed Amnesia	فقدان الذاكرة المحيطى
Global Amnesia	فقدان الذاكرة الكلى
Sublimation	التعويض

Unconscious Ideas	الأفكار اللاشعورية
Transformation	التحويلات ·
Distinction	تمييز
Dementia	خلل عقلى
Displacement	تحول- إزاحة
Disorder	اضطراب
Dissociation	تفكك – انحلال
Drive	باعث أو حافز
Free Association	تداعى حر
Frontal Lobe	الفص الجبهى
Functional Psychosis	ذهان وظيفى
Impression	تأثير – انطباع
Insight	استبصار
Intelligence	ذكاء
Intelligent Quotient (I.Q)	نسبة الذكاء
Mental Age	العمر العقلى
Mental Deficiency	نقص عقلى
Midbrain	المخ المتوسط
Motor Coordination	تآذر حركى
Motor Nurones	الخلايا العصبية الحركية
Motor Nerve Tracts	المسارات العصبية الحركية
Neobehaviourism	السلوكية الجديدة
Parietal Lobes	الفصوص الجدارية
Fluently	الطلاقة
Creative Process	العملية الإبداعية
Creative Product	الإنتاج الإبداعى
Creative Person	الشخص المبدع

Expressive Creativity	الإبداع التعبيرى
Productive Creativity	الإبداع الإنتاجى
Inventive Creativity	الإبداع الاختراعى
Emergentive Creativity	الإبداع الانبثاقى
Innovative Creativity	الإبداع التجريدى
Interactive Creativity	منظور تفاعلى
Verbal Fluency	طلاقة لفظية
Associational Fluency	طلاقة فكرية
Expressional Fluency	طلاقة تعبيرية
Associational Fluency	طلاقة ارتباطية
Spontaneous Flexibility	مرونة تلقائية
Adaptive Flexibility	مرونة تكيفية
Originality	الأصالة
Trial and Error	المحاولة والخطأ
Item Response	نظرية الاستجابة على المفردة
Progressive Matrices	اختبار المصفوفات المتتابعة
Draw-Man Test	اختبار رسم الرجل
The Machine Metaphor	المحاكاة الآلية
Aptability	القابلية للتكيف
Conscious Thoughts	التفكير الشعورى
Computer Simulation	محاكاة الحاسب الآلى
Basic Visual Processing	المعالجة البصرية
Language Processing	معالجة اللغة
Problem Solving	حل المشكلات
Parallel Processing	معالجة موازية
Serial Processing	تجهيز متتابع